# STREAM 04

## LES PARADOXES DU VIVANT

## THE PARADOXES OF THE LIVING

PRODUCTION, CREATION, ARCHITECTURE,

C. et R. Larrère, Graham Harman, Timothy Morton, Frédéric Neyrat, Roland Schaer, François Képès, Gilles Boeuf, Marion Waller, Pierre Musso, Chris Younès, Augustin Berque, Philippe Chiambaretta, Eduardo Kohn, Ariane Michel, Michel Blazy, Laurent Le Bon, Olafur Eliasson, Thomas Schlesser, Loris Gréaud, Jens Hauser, Timur Si Qin, David Edwards, Haru Ji & Graham Wakefield, Léa Mosconi, Joseph Paradiso, Dominique Boullier, Carlos Moreno, Gilles Clément, Catherine Mosbach, Anita Berrizbeitia, Laurent Petit, Jana Revedin, Ariane Lourie Harrison, Timothée Boitouzet, Donald Ingber, Yona Friedman

REVUE BIENNALE – 29 EUROS

STR
EAM
02

# THE
# PAR
# DO
# OF TH
# L

# LES
# PARA
# DOXE
# DU
# VIVAN



Depuis sa création, *Stream* est un outil d'exploration et d'analyse des grands enjeux contemporains, au premier rang desquels la question environnementale, l'avenir de notre planète, notre avenir, qu'incarne la notion d'Anthropocène. En analysant pour *Stream 03* l'évolution de l'urbanisation globale depuis le début du XXIe siècle, nous avions été poussés au-delà du simple constat de notre condition urbaine vers celui plus implacable encore de notre entrée dans une ère où l'homme devenait force géologique. Malgré les débats formels, la prise de conscience de notre responsabilité et de l'ampleur des défis est maintenant générale, invitant à considérer de nouvelles façons d'habiter la Terre. Se dessinait au fil de nos échanges et recherches l'image d'une évolution ontologique des relations de l'homme à la nature. Non pas des ajustements, mais bien un basculement profond, le renversement radical des dualismes sujet-objet et société-nature aux racines de la modernité occidentale. Comment envisager ce monde complexe, cette condition hybride, incertaine? Nous constations que pour une génération d'artistes et d'architectes expérimentaux la figure du vivant devenait une source d'émulation et d'inspiration, non selon le modèle classique du biomorphisme formel mais par analogie avec ses processus génératifs. Poursuivant la quête des manières de cohabiter au sein de notre planète – plutôt que de chercher à la dominer à tout prix– *Stream04* part de l'idée que ce paradigme du vivant est la clé de nos défis

contemporains, que la compréhension de nos relations paradoxales à ce dernier permettra de concevoir des solutions durables.

Se tourner vers le vivant est une façon de ne pas subir l'Anthropocène, de ne pas rester figé face à une condition qui impose au contraire de trouver la position pour agir au-delà des dualismes modernes en articulant de nouvelles relations au vivant, paradoxales et parfois antagonistes. Prendre en considération le vivant, penser et construire avec et pour la nature est notre nouvelle frontière. Nous avons gagné une humilité en tant qu'homme, nous n'avons plus de droit naturel et

nous craignons les conséquences de nos actes, mais la situation nous force paradoxalement à considérer des moyens d'intervenir. Mais selon quelle représentation de la nature, suivant quelles approches, méthodes et
i
n
t
e
r
a
c
t
i
o
n
s
?
Il s'agit de comprendre si la figure du vivant peut dépasser le registre de la métaphore pour constituer une réalité scientifique à la fois soutenable philosophiquement et source de solutions concrètes. À l'exception de leur frange expérimentale, l'architecture et l'urbanisme, concernés au premier chef par ces enjeux, n'ont pas les outils intellectuels et techniques adaptés à cette révolution anthropologique. *Stream 04* exprime donc un état des lieux de ce que la connaissance du vivant apporte à la fabrique de la ville. À la manière des précédents *Stream*, ce recueil de paroles prospectives explorera l'ensemble des champs traitant du vivant,

les philosophes autour de l'évolution de nos rapports à la nature, les biologistes sur les avancées de la connaissance du vivant, les chercheurs au sujet de l'impact urbain des nouvelles technologies, les paysagistes pour le rôle de la nature dans la ville, les architectes autour des nouvelles formes et *process* durables ou les artistes pour leurs expériences de création avec le vivant. *Stream* les invite à aborder le sujet autour de trois thématiques principales : l'évolution de la place de l'homme par rapport au reste du vivant, ses rapports aux autres êtres et à la biodiversité ; les limites mêmes du vivant, aujourd'hui bousculées, hybridées par les développements des technologies numériques, des nano-biotechnologies et de l'intelligence artificielle ; les conséquences urbaines du passage d'une vision machinique de la ville à des analogies organiques et physiologiques qui réactivent des approches métaboliques complexes de celle-ci.
Quels sont les fondamentaux théoriques et philosophiques de la métaphore du vivant ? Quels croisements s'opèrent à la frontière des savoirs et des technologies, des théories et des pratiques ? Quel rôle pour le numérique dans ces nouvelles alliances ? Comment les artistes travaillent-ils avec le vivant ? De quelle façon les paysagistes, architectes, urbanistes et l'ensemble des concepteurs techniques prennent-ils la mesure de ces mutations scientifiques, écologiques et sociales ? Quelles leçons tirer des processus du vivant pour penser la croissance et l'hybridité des villes ?

Comment concevoir autrement l'ensemble des artefacts pour revisiter la relation onto-géographique de l'humanité à son territoire ?
Entre nouvelles technologies et révolution de la pensée, les réponses du vivant à un monde globalisé et perturbé posent les jalons de l'entrée dans une ère de la responsabilité et du bien commun, du « faire avec » plutôt que du « faire contre », où le pilotage se substitue à la maîtrise. Dans la réinvention de sa manière d'occuper et d'habiter, l'homme établit de nouveaux partenariats, en particulier avec le vivant, comme modèle, outil et allié. Notre futur repose sur ces modalités d'interactions qui passent par une considération et compréhension du vivant, mais aussi par la recherche de façons d'agir sur lui, de l'orienter sans l'enfermer, de lui donner un cadre durable sans le dominer, d'initier avec lui des processus
h
y
b
r
i
d
e
s
e
t
é
v
o

lutifs.

PhilippeChiambaret

t a

# EDITORIAL

F

R

# EDITORIAL

E

n

Since its inception, *Stream* has been a tool for the exploration and the analysis of the major issues of our time, at the forefront of which is the environment, the future of our planet and our own, which are at the core of the idea of the Anthropocene. In *Stream 03* our analysis of the evolution of global urbanization during the twenty-first century had taken us further than the simple observation of our urban condition to the even more implacable fact of our entry into the era of mankind as a geophysical force. Despite the more formal debates, the awareness and understanding of both our responsibilities and the scope of the challenges we face has become generalized, inviting us to consider new ways of inhabiting the Earth. Throughout our research and exchanges, a picture of the ontological relationship between mankind and nature started to appear. Not a picture of the adjustments made, but one of a profound shift, the radical overthrow of the subject-object and society-nature dualisms that are at the root of Western

m
o
d
e

r
n
i
s
m
.
How can we grasp this complex world, this uncertain and hybrid condition? We had observed that for a generation of experimental artists and architects, the model of the living had become a source of inspiration and emulation, not through the classical notion of biomorphism, but through an analogy of its generative processes. In a quest to determine new ways of cohabiting on our planet—rather than trying to dominate it at all costs—the starting point for *Stream 04* is the idea that this paradigm of the living is the key to today's challenges, that understanding our paradoxical relation to this model will allow us to find lasting solutions.
By observing the living, we are not passive victims of the Anthropocene. This allows us to not be frozen in the face of a condition which, on the contrary, requires us to find the position to act beyond the modern dualisms by coming up with new, paradoxical, and sometimes antagonistic relationships with the living world. Taking the living into consideration, thinking and building with and for nature, these are our new frontiers. As human beings, we have gained in humility, we have no more privileges, and we fear the consequences of our actions, but the situation is such that it paradoxically forces us to examine

ways in which we can intervene. But based on which representation of nature, according to which approach, methods, and interactions?

We must try to comprehend the way in which the idea of the living can grow beyond the simple metaphor and become a scientific reality that is both philosophically

sustainable and a source of tangible solutions. Despite being directly concerned with these issues, architecture and urbanism—with the exception of their experimental fringes—do not have the proper intellectual and technical tools to grasp this anthropological revolution.

*Stream 04* is therefore a report, an observation of how the knowledge of the living affects the urban fabric. Like its predecessors, this issue is a collection of prospecting texts that explore the many fields that deal with the living. The philosophers deal with the evolution of our relationship with nature, the biologists with the breakthroughs of our understanding of the living, the researchers with the impact of new technologies on the urban domain, the urban planners with the role of nature in the city, the architects around new shapes and sustainable processes, and the artists with their experiences of creation with the living.

*Stream* has invited them all to tackle this subject around three main themes: mankind's evolution in comparison to other living things and its relationship with biodiversity and other beings; the limits of the living, those that are being shaken up, hybridized by the development of digital technologies, nano-biotechnologies, and artificial intelligence; and the consequences on the urban landscape of the shift from a machine-oriented vision to one of organic and physiological analogies that reactivate its complex metabolic approaches.

What are the theoretical and philosophical foundations of the metaphor of the living? At the

crossroads of knowledge and technology, theory and practice, what is being exchanged? What role does the digital world have to play in these new alliances? How do artists work with the living? Landscapers, architects, town

planners, all these designers of technologies, how do they take the measure of these scientific, environmental, and social mutations? What lessons can be learned from the processes of the living to foresee the city's growth and hybridization? How can we find new ways of grasping all artefacts to allow us to revisit the onto-geographical relationship of humanity with its territory?
The answers of the living to a disrupted and globalized world, at the border between new technology and a revolution in thinking, lay the groundwork for an era of responsibility and common good, an era of "working with" rather than "working against," an era where piloting replaces domination. Mankind, in rethinking how it occupies and inhabits, establishes new partnerships, especially with the living, taking it is a model, a tool, an ally. Our future rests upon these modes of interaction based on a regard and an understanding of the living, but also upon researching new ways of influencing it, orienting it without confining it, giving it a lasting setting without dominating it, initiating new processes with it that are hybrid and evolving.

P
h
i

l
i
p
p
e
C
h
i
a
m
b
a
r
e
t
t
a

# SOMMAIRES

U
M
M
A
R
Y

C
A
T
H
E
R
I
N
E
E
T
R
A

PHAËLLARRÈREP.15GRAHAMHARMANP.29T

IMOTHY MORTON P. 43 FRÉDÉRIC NEYRAT P. 5

5 ROLAND SCHAEFER P. 6
5 FRANÇOIS KÉPÈS P. 7

5
G
I
L
L
E
S
B
O
E
U
F
P
.
8
3
M
A
R
I
O
N
W
A
L
L
E
R
P
.
9
1
P

I
E
R
R
E
M
U
S
S
O
P
.
9
9
C
H
R
I
S
Y
O
U
N
È
S
P
.
1
0
9
A
U
G

USTINBERQUEP.117PHILIPPECHIAMBARE

TTAP.127EDUARDOKOHNP.147ARIANEMIC

HELP.163MICHELBLAZYP.177LAURENTLE

B
O
N
P
.
1
9
3
O
L
A
F
U
R
E
L
I
A
S
S
O
N
P
.
2
1
1
T
H
O
M
A
S

SCHLESSER P.223 LORIS GRÉAUD P.241 JEN

S
H
A
U
S
E
R
P
.
2
4
9
T
I
M
U
R
S
I
Q
I
N
P
.
2
7
1
D
A
V
I
D
E

D
W
A
R
D
S
P
.
2
9
5
H
A
R
U
J
I
&
G
R
A
H
A
M
W
A
K
E
F
I
E
L
D

P.305 LÉA MOSCONI

P.323 JOSEPH PARADIS

O
P
.
3
3
5
D
O
M
I
N
I
Q
U
E
B
O
U
L
L
I
E
R
P
.
3
5
1
C
A
R
L
O

SMORENOP.363GILLESCLÉMENTP.373CAT

HERINEMOSBACHP.389ANITABERRIZBEIT

IAP.403COLLECTIFANPUP.415JANAREVE

DINP.431ARIANELOURIEHARRISONP.447

TIMOTHÉE BOITOUZET P. 459 DONALD INGBE

RP.469 YONA FRIEDMAN P.481

# P

R

O

D

U

C

T
I
O
N
C

R

E

A

T

I

O
N
A
R
C

H

I

T

E

C

H

T

U

R

E

En

PR

ODU

C

T

H

o

n

As its vehicle for action and for the understanding of the world, *Stream 04* has chosen to explore the representation of the living. To leave the Anthropocene behind is an invitation to act beyond modern dualities, establishing new relationships with the living, ones that are paradoxical and sometimes antagonistic, which we must attempt to understand with philosophers or scientists. By

questioning the fascination for human power underlying the notion of the Anthropocene, Catherine and Raphaël Larrère have taken the "working with" approach, one that is intimately related to the relationship between mankind and nature. On the other hand, the philosophical school of thought developed by Graham Harman, Object-Oriented Ontology (OOO), is in opposition to the holistic vision of a globally interrelated world. Yet it does belong to a general reframing of our anthropologically centered world-view by formulating the idea that humans and objects are ontologically equal. Timothy Morton, another proponent of OOO, insists upon the profound non-violence toward self and others that this ontological equality embodies. This vision would be a source of domination

free relationships, something of a symbiosis. However, Frédéric Neyrat, inspired by a new existentialism that would allow us to forego humanism, calls for "non-symbiotic" alliances. No longer in the center, a species among

other species, mankind can take inspiration from the other areas of the living world, especially to detect, according to Roland Schaer, the imperative need to make and become a habitat for others. To reevaluate our relationship with nature we need a greater understanding of the living, which is why we need to look toward biologists. For François Képès, understanding the living's characteristics will allow us to not fall into a Manichean conception of our actions upon it, but also to develop a better grasp of the breadth of the eco-systemic advantages that nature gives us. Gilles Boeuf thus invites us to find in nature an ally, most notably through the improvement of urban biodiversity. The reintroduction of the living in urban spaces, currently a very popular idea, raises symbolic and practical issues for urban planners and philosophers alike. The city, this tangible living space, is a mental frame of representation, as Pierre Musso stipulates when detailing the evolutions of urban imagination, from the machine to the organism, while Marion Waller

develops the notion of "natural artefacts" to embody urban practices that limit the urban/ nature conflict. Thus, for Chris Younès, with the living starts to appear the outline of a city that is built on the dynamics of the architecture of the milieu, a concept at the heart of Mesology, as theory developed by Augustin Berque, that insists upon the importance of respecting the milieu by creating new urban shapes that stem from a place's history and what Berque calls its "mediance." The understandin and limitations of the representation of the living vary, but are always at the core of contemporary thought, inviting an evolution of our cities' designs through the conjunction of complex approaches, as prefigured by the

a
r
c
h
i
t
e
c

t
P
h
i
l
i
p
p
e
C
h
i
a
m
b
a
r
e
t
t
a
.

F
R

*Stream 04* a choisi d'explorer la figure du v
compréhension du monde. Le dépasseme
au-delà des dualismes modernes par de n
parfois antagonistes, qu'il nous faut cherch
et des scientifiques. Remettant en cause la
sous la notion d'Anthropocène, Catherine
démarches du « faire avec », selon une app
à la nature. L'Ontologie Orientée Objet, cou
Harman, prends néanmoins le contre-pied
interrelation globale. Elle participe pourtar
anthropocentrée en formulant l'hypothèse
objets. Dans la même mouvance, Timothy
envers soi-même et les autres incarnée pa
vision serait source de relations sans domi
Frédéric Neyrat appelle pour sa part à des
nouvel existentialisme qui permettrait de s
Décentré, à nouveau espèce parmi les esp

notamment pour y déceler selon pour Rola
habitat pour d'autres. Une meilleure conna
pour repenser notre rapport à la nature, no
les biologistes. En comprendre les caracté
Képès d'éviter les manichéismes dans la c
celui-ci, mais aussi de réaliser l'ampleur de
la nature, Gilles Boeuf nous invitant ainsi à
l'enrichissement de la biodiversité urbaine
Largement en vogue aujourd'hui, la réintég
pose des questions à la fois symboliques e
les philosophes. Espace de vie concret, la v
de représentation, comme l'analyse Pierre
des imaginaires urbains, de la machine à l'
développe le concept d'« artefact naturel »
réduisant l'opposition ville-nature. Se dess
Chris Younès sur les dynamiques d'une ar
de la Mésologie développée par Augustin
respecter le milieu en créant de nouvelles
de la « médiance » des lieux. La figure du vi
mais se trouve bien au cœur de la pensée c
conception de nos villes par la conjugaison
tel que le préfigure l'architecte Philippe Ch

[redacted]

PRO

D

TIO

# PARADOXES OF THE LIVING

C
A
T
H
E
R
I
N
E
E
T
R
A
P
H
A
Ë
L
L
A
R
R
È
R
E

# Vers une éthique du pilotage

*For a Thought of Objects*

p.37 TIMOTHY MORTON Singular

ité des choses p. 43 *Singularity*

*of Things* p. 50 FRÉDÉRIC NEYRAT S

ortirdel, humanisme p. 55 *Esca*

*pingHumanism*p.60ROLANDSCHAE

R
Habiter, de l'hospitalité du vivant
p
.
6
5
*Inhabiting, Hospitality of the Living*
p
.
7
1
F
R
A
N
Ç
O
I
S
K
É
P
È
S
Manipuler le vivant ?
p

.75 *Manipulating the Living?* p.

7
9
G
I
L
L
E
S
B
O
E
U
F
C
o
m
p
r
e
n
d
r
e
l
a
b

iodiversité p. 83 *Understandin*

*gBiodiversity* p. 87 MARION WALL

# « Artefacts naturels » et écosystèmes

ER urbains p.91 “*Natural Artif*

acts” and Urban Ecosystems p. 95

SYOUNÈS

« Renaturer » l’architecture

p.109

*“Renaturing” Ar*

chitecture p. 113 AUGUSTIN BERQ

U
E
De la « médiance » des lieux
p
.
1
1
7
*From “Mediance” to Places*
p
.
1
2
2
P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A

MBARETTA

# Métabolismes urbains : conjuguer des approches complexe

sp.127 *Urban Metabolisms: Comb*

*iningComplexesApproaches*p.1

3
3
# SOMMAIRES

UMMARY

# Vers une éthique du pilotage

## *entretien avec Catherine et Raphaël Larrère*

Catherine Larrère est philosophe, professeure émerite à Paris I Panthéon-Sorbonne, spécialiste de philosophie politique et environnementale
Raphaël Larrère est ingénieur agronome et sociologue, ancien directeur de recherche à l'INRA, spécialiste du rapport des hommes avec la nature et la technique.
Ils sont notamment les auteurs de *Penser et agir avec la nature, une enquête philosophique, Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement* et *Bulles technologiques.*

**La place prise par l'homme dans l'évolution de la planète pose d'urgentes questions d'éthique et de responsabilité. Au travers de leur travail de philosophie environnementale, Catherine et Raphaël Larrère remettent en cause dans la notion d'Anthropocène comme époque géologique, qui relève d'une fascination pour la puissance humaine. Plus symbolique que scientifique, la notion est d'abord le support de récits antagonistes, entre quête de davantage de manipulation ou vision catastrophiste de l'effondrement. En opposition au sentiment de maîtrise, ils développent une réflexion autour des grands paradigmes de la technique, prônant une exploration des possibles par le «pilotage», une démarche du «faire avec» consistant à initier, utiliser et orienter des processus naturels. Il s'agit d'avoir l'humilité du pilote et de l'éleveur plutôt que l'arrogance de l'ingénieur et du fabricant. Saisir la nature non comme substance, extérieure à l'homme, mais de façon relationnelle, leur permet de développer une éthique du soin de ce qui n'est pas nous sans relever de l'extériorité radicale.**

PHILIPPE CHIAMBARETTA :

*Pour faire le lien avec le troisième numéro de la revue* Stream, *paru il y a deux ans, pourriez-vous nous expliquer pourquoi vous remettez en cause la définition de l'Anthropocène comme « époque géologique » et ce que représente ce terme pour vous ?*

CATHERINE LARRÈRE :

Anthropocène est un terme paradoxal. Donner le nom des humains à une époque géologique – puisque *ánthrôpos* signifie « homme » en grec ancien – ce n'est pas seulement dire qu'une nouvelle époque vient de succéder à la précédente, c'est innover dans la façon de la qualifier. Les noms des époques faisaient auparavant référence à des indications temporelles ou pédo-géologiques. Holocène signifie « entièrement récente », le Jurassique fait allusion à la chaîne du Jura et le Carbonifère à la présence de charbon par exemple. L'entrée dans l'Anthropocène signifierait deux choses : des changements suffisamment importants pour que l'on puisse parler d'une nouvelle époque sont observables, et ce sont les hommes qui en sont responsables. Mais en choisissant de dire cette époque humaine, on court deux risques : faire comme s'il n'y avait plus que de l'humain, comme si l'humain avait absorbé la nature, et comme si c'était quelque chose dont on pouvait se glorifier. Le terme d'Anthropocène a été très critiqué et d'autres appellations ont été proposées – Capitalocène ou Technocène, par exemple. Mais du point de vue de la disparition de la nature, cela revient au même : parler de « Technocène », c'est dire que la terre est de part en part transformée par la

1. Catherine et Raphaël Larrère, *Penser et agir avec la nature, une enquête philosophique,* La Découverte, Paris, 2015.

2. Catherine et Raphaël Larrère, *Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement,* Aubier, Paris, 1997 ; rééd. Flammarion, « Champs », Paris, 2009.

3. Catherine et Raphaël Larrère, *Bulles technologiques,* Wildproject, Marseille, 2017.

Vers
une
éthique
du
pilotage
Catherine
et
Raphaël
Larrère

P

C

:

*Pour*
*faire*

*le*
*lien*
*avec*
*le*
*troisième*
*numéro*
*de*
*la*
*revue*
Stream,
*paru*
*il*
*y*
*a*
*deux*
*ans,*
*pourriez-vous*
*nous*
*expliquer*
*pourquoi*
*vous*
*remettez*

*en cause la définition de l'Anthropocène comme « époque géologique » et ce que représente ce terme pour vous ?*

C

L

:
Anthropocène
est
un
terme
paradoxal.
Donner
le
nom
des
humains
à

une
époque
géologique
–puisque
*ánthrôpos*
signifie
«homme»
en
grec
ancien–
ce
n'est
pas
seulement
dire
qu'une
nouvelle
époque
vient
de
succéder
à

la
précédente,
c’est
innover
dans
la
façon
de
la
qualifier.
Les
noms
des
époques
faisaient
auparavant
référence
à
des
indications
temporelles
ou

pédo-géologiques. Holocène signifie « entièrement récente », le Jurassique fait allusion à la chaîne du Jura et le Carbonifère à la présence

de
charbon
par
exemple.
L’entrée
dans
l’Anthropocène
signifierait
deux
choses
:
des
changements
suffisamment
importants
pour
que
l’on
puisse
parler
d’une
nouvelle

époque
sont
observables,
et
ce
sont
les
hommes
qui
en
sont
responsables.
Mais
en
choisissant
de
dire
cette
époque
humaine,
on
court

deux
risques
:
faire
comme
s’il
n’y
avait
plus
que
de
l’humain,
comme
si
l’humain
avait
absorbé
la
nature,
et
comme
si

c’était
quelque
chose
dont
on
pouvait
se
glorifier.
Le
terme
d’Anthropocène
a
été
très
critiqué
et
d’autres
appellations
ont
été
proposées
–Capitalocène

ou Technocène, par exemple. Mais du point de vue de la disparition de la nature, cela revient au même : parler de

« Technocène », c'est dire que la terre est de part en part transformée par la

La place prise par l'homme dans l'évolution

de
la
planète
pose
d'urgentes
questions
d'éthique
et
de
responsabilité.
Au
travers
de
leur
travail
de
philosophie
environnementale,
Catherine
et
Raphaël
Larrère
remettent
en
cause
dans

la
notion
d'Anthropocène
comme
époque
géologique,
qui
relève
d'une
fascination
pour
la
puissance
humaine.
Plus
symbolique
que
scientifique,
la
notion
est
d'abord
le
support
de
récits

antagonistes, entre quête de davantage de manipulation ou vision catastrophiste de l’effondrement. En opposition au sentiment de maîtrise, ils développent une réflexion autour des grands paradigmes

de la technique, prônant une exploration des possibles par le «p ilotage», une démarche du «faire avec» consistant à initier, utiliser et orienter des processus naturels.

Il
s’agit
d’avoir
l’humilité
du
pilote
et
de
l’éleveur
plutôt
que
l’arrogance
de
l’ingénieur
et
du
fabricant.
Saisir
la
nature
non
comme
substance,
extérieure
à
l’homme,

mais
de
façon
relationnelle,
leur
permet
de
développer
une
éthique
du
soin
de
ce
qui
n’est
pas
nous
sans
relever
de
l’extériorité
radicale.

# Vers

# une éthique du pilotage

*entretien avec Catherine*

*et*

*Raphaël*

*Larrère*

1. Catherine et Raphaël Larrère, *Penser et agir avec la nature, une enquête philosophique,* La Découverte, Paris, 2015.

2. Catherine et Raphaël Larrère, *Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement*, Aubier, Paris, 1997 ; rééd. Flammarion, « Champs », Paris, 2009.

3. Catherine et Raphaël

Larrère, *Bulles technologiques,* Wildproject, Marseille, 2017.

Catherine Larrère est philosophe, professeure émerite à Paris I Panthéon - Sorbonne, spécialiste de philosophie politique et environnementale

Raphaël Larrère est ingénieur agronome et sociologue,

ancien directeur de recherche à l'INRA, spécialiste du rapport des hommes avec la nature et la technique. Ils sont notamment les auteurs de *Penser et agir avec la nature, une enquête*

*philosophique, Du bon usage de la nature, pour une philosophie de l'environnement* et *Bulles technologiques.*

technique. L'appellation « Gaïa » pose au con
à exister – et continuera à exister sans les hon
même si l'appellation d'Anthropocène a été p
(Stoermer, un géologue et Crutzen, un chimi
humaines. C'est une façon, non seulement de
des humains –, mais en plus de présenter cela
récit, celui de l'Anthropocène.
Nombreux sont ceux qui ont déploré la fin de
le Peuple) de la modernité à l'époque post-mo
celui-ci est global, il vaut pour la Terre entièr
par l'anthropocentrisme du mot, on peut y vo
conquête de la Terre, dont l'homme est vraim

C’est la version du « bon Anthropocène », un
Progrès, grâce au pouvoir que les humains on
global. C’est sur fond de ce récit optimiste qu
À l’inverse de celui-ci, est la version catastrop
la puissance humaine, mais pour s’en effraye
qui procède de la modernité (Progrès, maîtri
celle-ci conduit à sa destruction: la puissance
retourne contre lui. Nous entrons dans une p
de brusques ruptures catastrophiques. Entre
fasciné par la puissance humaine, il faut étud
pas nécessairement catastrophistes, permet
cette époque qui porte les stigmates de l’actio
hybrides d’humains et de nature.

R

L

:

Quant à la datation de l’entrée dans l’époque
hypothèses. La plus commune la fait comme
qui marque le début de la libération massive
dans le charbon (puis le pétrole). Une second
de l’agriculture, ce qui signifierait que l’Holo
commence à peu près à la même époque. Une
son origine à la découverte de l’Amérique par
des Européens sur le continent, suivie de la p
massacre des Amérindiens, ayant décimé jus
a profondément affecté la façon dont les Indi
feu les grandes prairies du nord ouvertes au p
Centrale et du Sud, l’agriculture sur défriche
grande échelle. À défaut d’entretien, ces espa
des forêts, augmentant le nombre d’arbres c
Les carottes de glace révèlent en effet une ba
carbone de l’atmosphère à cette époque – ce
âge glaciaire, puisque le $C0_2$ est un gaz à effet
de l’homme a donc eu un impact repérable su
très discutée, puisque beaucoup de commen
comme une époque marquée par une modifi

4

.

N.D.E. La géo-ingénierie préconise la

m
o
d
i
f
i
c
a
t
i
o
n
d
e
l
a
c
o
m
p
o
s
i
t
i
o
n
d
e
s
o
c
é

ansoudel’atmosphèreparinjectionde

dérivés soufrés ou de sulfate de fer, par exemple, pour l

imiter l’effet de serre ou favoriser le

développement d'algues planctonique

s réputées pour piéger le carbone.

17

Terre. Or, dans ce cas précis, bien que l'impa
phénomène a été totalement réversible en ce
aux colons de déboiser pour rétablir la compo
L'impact le plus durable aura été celui sur la b
le nouveau monde et l'ancien ont permis aux
brassage de plantes, d'animaux et de germes

s
o
r
t
e
l
a

5.
P

C

:

*Ce récit est-il le symptôme d'une nouvelle cr*
*du repositionnement de l'homme dans la na*
*paradoxale, tout à la fois de victime et de bo*

C

L

:

C’est là que réside la grande ambiguïté de l’Ar
de dire que le développement des sciences a r
spontané des hommes, notamment autour d
relatives à de grands décentrements : avec les
Newton, la Terre n’est plus au centre de l’univ
qu’un système parmi d’autres ; avec Darwin,
de Dieu, il a co-évolué avec l’ensemble du viv
n’est plus, selon l’expression cartésienne, « le
son inconscient lui échappe.

R

L

:
Selon Dominique Lestel, il y aurait même un
plaçant l'Anthropocène au cinquième rang. C
l'apprentissage de la langue des signes à une f
langage des caractéristiques proprement hu
C

L

:
La dernière serait relative à la prise de consci
notre propre milieu et, *a fortiori*, de notre pro

équivocité de l'Anthropocène réside dans le f
blessures narcissiques – résultant de découv
le remet au centre. L'Anthropocène relève pl
science en ce sens que l'apport scientifique e
il invite à se projeter dans un futur, faisant de
p
o
u
v
o
n
s
j
u
g
e
r
.
R

L

:

Une des caractéristiques du catastrophisme
futur en mémoire, même si celui-ci est effroy
moyens de vivre et de survivre après la catast

5

.

N

.

D

.

E

.

C
o
n
t
i
n
e
n
t
u
n
i

ques, étant morcelé au Trias, il y a 250 millions d'ann

é
e
s
.

## Vers une éthique du pilotage

Catherine et Raphaël Larrère

P

C

:

*Les progrès de la technique renforcent un se*
*même de puissance vis-à-vis du climat mai*
*nuancez cependant cette impression en par*
*possibles » et de « pilotage ».*

R

L

:

L’idée de pilotage repose sur une réflexion au
techniques. D’un côté nous avons la fabricati
d’inédit dans la nature, ce qui relève du «faire
suppose que l’on contrôle le comportement d
C’est le travail de l’artisan, de l’ingénieur, de l
Marx, ce qui distingue l’abeille la plus experte
c’est la capacité de ce dernier à concevoir et p
son esprit avant de la réaliser. D’un autre côté
initient, utilisent et orientent des processus n
espérés. Il s’agit du « faire avec », du « pilotage
humble qui, pour ne pas échouer, suppose de
milieu naturel et social dans lequel on se trou
Si l’on parle volontiers d’artificialisation de la
biotechnologies (transgenèse[6], CrispR Cas9
mammifères), elles consistent en fait à mettr

expérimentaux initiant des processus nature
aussi naturels, mais qui n'ont pas eu l'occasio
de l'évolution. Ce qui rend ces biotechnologi
qu'elles « produisent » des vivants artificiels,
réalisent croient et font croire qu'ils sont des
ont fait venir à l'existence ont un comportem
parfaitement contrôlables. En réalité, ce son
travail des cellules, des enzymes et qui, parm
révélés, sélectionnent ceux qui sont suscepti
ou militaire. Ils devraient avoir l'humilité du
l'arrogance de l'ingénieur et du fabricant.

Nous sommes pourtant confrontés à une volo
contraignante sur le vivant, qui peut parfois s
pour la nature. Il a d'ailleurs été question par
de reproducteurs performants dans le but d'«
méthode du *gene drive*, on peut effectuer une
à tous les descendants. On a, par exemple, so
femelles stériles – recherche actuellement m
s'ensuivre des expériences grandeur nature d
d'espèces considérées comme nuisibles.

Il y a cette idée d'Auguste Comte qui m'a touj
d'un monde uniquement composé d'espèces
autres ayant disparu. Ce serait terrible, d'aut

de moins en moins d’espèces. Heureusemen

6. Cf. entretien avec F. Képès, pp. 75-78

7. « Ciseaux à

ADN» capables de remplacer des gènes de

manièreciblée.8.N.D.E.Systèmesgén

étiques permettant aux gènes d'être tr

ans mis à tous les membres d’une populat

ion,contournantainsisatransmissio

naléatoire (50%) au cours de la reproduction.

189TR

EAM [Production]

19

que grâce aux progrès de la science, on trouv
l'herbe la plus commune. Mais nous continu
un contrôle toujours plus grand, conduisant
d'autre qu'un instrument sur lequel on pour
de tout ce qui est « nuisible » ou « inutile ».

P

C

:

*On assiste pourtant à une reconsidération*

*une extension du mouvement antispéciste c*

R

L

:

Dans un pays comme la France, l'élevage s'es
XXe siècle avec pour objectif de permettre au
à la nourriture carnée. Les conditions de vies
considération à partir des années 1970, en pa
des contraintes imposées aux animaux dans
veaux et de volailles. Une première réaction a
comme de la viande sur pattes, ni un tréteau a
dont nous devons respecter la sensibilité. C'e
la création d'associations de protection des a
de l'animal en tant qu'être sensible. Comme l
c'est parce que les hommes sont doués de ser

porter préjudice à nos semblables, non parce
C

L

:
Un second mouvement, aux racines ancienn
l'ampleur depuis une quinzaine d'années, dé
seulement les animaux ont droit au bien-être
qu'ils possèdent. Ce mouvement est hérité de
violence et de l'exploitation –, mais aussi du f
de traitement entre les femmes et les animau
du végétarisme et du véganisme/végétalisme
animale, même pour les œufs et le lait. Ce qui
sont traités les animaux devient une critique

tant que telle. J'ajouterais l'importance du tr
associations militantes depuis la fin de la Sec
au-delà de la critique des méthodes d'industr
révéler ce que l'on s'efforce de cacher.
R

L

:
On ne dissimule pas uniquement les conditio
surtout que la viande que l'on voit sur les étal
furent bien vivants. Dans les circuits de distr
ne voit plus les carcasses entières comme che
de la chair et occultons les animaux dont elle
9
.
N
.

D.E.Mouvement défendant le bien-être

animal. 10. Florence Burgat, *L’Humani*

técarnivore, Seuil, Paris, 2017.

**Vers une éthique du pilotage**

Catherine et Raphaël Larrère

205STREAM[Production]

C

L

:
Selon la lecture des mythes grecs que font Dé
animal et le carnivorisme relèveraient d'une
des animaux. La philosophe Florence Burgat
l'hypothèse selon laquelle cette différenciati
consommer uniquement des animaux et non
espèce. En s'appuyant sur l'étude des civilisa
la consommation massive d'êtres humains e
toute une partie des sociétés humaines aurai
d'élevage. Alors que la sacralisation des ritue
comme un moyen de souligner la gravité de l'
était un moyen d'accroître le plaisir de mang
P

C

:

*Ces mouvements « anti » s'opposent égalem*
*à considérer l'animal tantôt comme une ma*
*augmenter le rendement, tantôt comme un l*
*l'on pourrait programmer à dessein.*

R

L

:

L'expression « programmable » appliquée au
D'une part on a voulu opérer chez les animau

des modifications de génome en considérant
informatique, avec l'idée qu'il suffirait de le d
éventuellement modifier – le fonctionnemen
que cette approche n'est pas suffisante, puisc
que, si programme il y a, il se construit au fur
en fonction des interactions entre le génome
Ensuite, l'animal s'est retrouvé en première l
la naturalisation de l'esprit. Pour expliquer la
que phénomène naturel – et non plus seulem
computationnistes ont effectué des recherch
traite (à la manière des ordinateurs) les infor
Plus que de naturalisation, c'est d'une mécan
animaux se sont trouvés pris dans ces travau
de l'esprit animal n'a pas eu que des aspects n
révéler des capacités cognitives importantes
(qui était déjà celle des éthologistes) que les a
bien plus riche que leur seule sensibilité (les
les dauphins sont capables d'enseigner des as
Cette découverte reste cependant contradic
e
s
t
e

ncore traité.

P

C

:

*Tout ceci nous amène aux questions d'éthiq*
*manière générale, comment définissez-vou*
*commun et comment en prendre soin, comp*
*éthiques environnementales et des approch*

C

L

:

À partir du moment où l'on ne considère pas l
extérieure à l'homme, on ne la saisit plus com
relationnelle. La philosophie du *care* relève d
de quelque chose qui ne soit pas nous, sans po
radicale. Il n'y a pas une nature, elle est plurie
diverses cultures pour qui la nature – au sens

n'existe pas, utilisent un vocabulaire nouvea
de la nature. Ils ont appris à présenter leurs c
compréhensibles par les Occidentaux – *Pach*
même façon, les Maoris ont fait reconnaître l
de droit. Cette affirmation culturelle leur per
attaques contre les éléments de paysage en u

occidental. Les animaux, en tant qu'êtres sen
droits. Les végétaux, pour l'instant, ne sont e
qu'objets, lorsque les espèces sont menacées
des droits à n'importe quoi : un hôpital, une m
faut des répondants culturels.
R

L

:
Les parcs nationaux américains sont conside
pour les Amérindiens, notre nature, c'est leu
les concevoir comme des parcs culturels.
C

L

:
Dans cette pluralité des rapports à la nature,
moyens de traduction d'une éthique dans l'a
très compliqué de ne pas tomber dans l'impé
concept occidental de nature. Il faut donc tro
pour parler de choses qui n'existent pas pour
peuples arrivent à traduire assez facilement
propres revendications concernant ce que n
c'est parce qu'eux-mêmes ont commencé à ê
que leur culture est pour ainsi dire hybride.
R

L

:
Ce qui est un peu vrai pour nous également. S
je suis un peu animiste…

P

C

:

*To make a connection with the third issue of* Stream, *which was published two years ago, could you tell us why you dispute the definition of the Anthropocene as a “geological epoch” and what that term represents for you?*

C

L

:
The term “Anthropocene” is somewhat of a paradox. Calling a geological epoch after humankind—*anthropos* means “man” in Ancient Greek—is more than simply pointin the passage of one age to another; it represen an innovation in the way these geological per are named. The name of epochs would refer to temporal or pedogeological indications

Holocene means “entirely recent,” the Jurassic refers to the Jura Mountains, and the

Carboniferous to the presence of coal. The entry in the Anthropocene thus signifies two things: that there are observable changes tha are major enough to justify talking about a ne epoch, and that humans are responsible for them. Choosing to state that we have entered a human epoch carries the risk of humanity acting as if there were only humans now, as if it had absorbed nature, and that this was something we could be proud of. The term "Anthropocene" was heavily criticized and
a
l
t
e
r
n
a
t
i

ves have been suggested—“C

apitolecene” or “Technoce

ne” for instance.

But from the standpoint of the disappearance of nature, it amounts to the same: the “Technocene” suggests that the Earth is completely transformed by technology. In contrast, “Gaia” asserts that the Earth can continue to exist (and will continue to

exist without humans). This is probably why although the designation "Anthropocene" w proposed by scientists (Stoermer, a geologist and Crutzen, a chemist), it was especially

T

o

w

a

r

d

s

a

n

E

t

h

i

c
o
f
D
r
i
v

i
n
g
*i*
*n*
*t*
*e*

*r*

*v*

*i*

*e*

*w*

*w*

*i*

$t$

$h$

$C$

$a$

$t$

$h$

$e$

*r*

*i*

*n*

*e*

*a*

*n*

*d*

*R*

*a*

*p*

*h*

*a*

*ë*

*l*

# *L a r r è r e*

The space occupied by man in the evolution of the planet ra
their work on environmental philosophy, Catherine and Ra
a geological era, which is driven by a fascination for the pov

first of all a platform for developing conflicting narratives, f
a cataclysmic vision of collapse. In opposition to a sense of
of technology, advocating the exploration of possibilities v
initiating, using, and guiding natural processes. It is a matte
rather than the arrogance of the engineer and the manufac
-
tance, outside of man, but in a relational manner, allows the
which is not us, that which is other, while avoiding participa

Catherine Larrère is a philo

sopher, professor emeritus at Paris IP

anthéon-Sorbonne, a specialist in pol

itical and environmental philosophy.

Raphaël Larrère is an agricultural engineer

ineer and a sociologist, former resear

ch director of INRA, specialized in rel

ationshipsbetweenhumans,and,natur

eandtechniqueTheyarenotablytheaut

horsof *Thinkandactwithnature, aphil*

*osophical investigation, Fair-use of*

*nature, for a philosophy of the environment* and *Technolo*

appreciated in the humanities. It is a way, no only of characterizing our times (that of the humans), but also to present it is a narrative, the new great narrative of the Anthropocene Many people have lamented the end of the great narratives (the nation, the people) of modernity in the post-modern period. So her we are again, and this one is global; it applies the entire planet. But it is very ambiguous. Th anthropocentric construct can be interprete as being the narrative of the completion of the conquest of Earth by humankind, now truly its master and owner. This is the versio of the "good Anthropocene," an optimistic narrative of continued progress, thanks to th power of humans to manipulate the Earth on a global scale. This optimistic narrative is the backdrop of geo-engineering.[1] In contrast, th is a catastrophist version, which also takes stock of human power but is alarmed by it: th

Anthropocene is the epoch that proceeds fro
modernity (progress, the mastery of nature)
the very moment when it leads to its destruct
The power that humankind has imposed turn
against its bearer. We are entering a period of
collapse punctuated with sudden catastroph
disruptions. Rather than opting for one of the
two extremes of fascination for human powe
we need to examine the diversity of lifestyles
and not necessarily catastrophist ones, that
could enable us to live in the Anthropocene,
in these times that bear the scars of human
action and in which hybrids of humans and
n
a
t
u
r
e
p
r
o
l

i
f
e
r
a
t
e
.
R

L

:
Regarding the dating of the beginning of the Anthropocene epoch, there are several theories. In the most common

one, it begins during the Industrial Revolution, with the outset of the massive release of carbon from fossil fuels into the atmosphere. In an alternative theory, it dates back to the emergence of agriculture, implying that the Holocene has never existed given that it start roughly at the same period in time. Yet anoth theory ascribes its origin to the discovery of the Americas by Christopher Columbus and the arrival of Europeans on the continent, followed by the spread of epidemics and the massacre of Native Americans. Ninety perce of the indigenous population died, which had profound impact on the way Native American used fire to maintain the open grasslands of the North as grazing lands for buffaloes. In South and Central America, slash-and-burn agriculture was widely abandoned. The lack of maintenance caused these areas to revert back to the wilderness and forests started replacing them, strongly increasing the amo

of carbon-capturing trees. Ice cores indeed reveal a substantial drop in the carbon levels in the atmosphere in that period, which also corresponds to the onset of a minor ice age given that carbon dioxide is a greenhouse gas Even at this stage, human action therefore had a noticeable impact on the climate. This is a very controversial hypothesis given that many commentators define the Anthropoce as an epoch that is marked by a non-reversibl modification of the Earth system. However, in this particular case, though human presence is noticeable, the phenomenon was completely reversible as far as the climate wa concerned. Settlers restored the compositio of the atmosphere and the climate simply by clearing the forests. Biodiversity was impact on a much more lasting basis: there was a widespread transfer of natural species betwe the Old World and the New World, causing an intermixing of plants, animals, and pathogen recreating Pangea[2] in a sense.

P

C

:
*Is this narrative the symptom of a new identity crisis due to the repositioning of humankind* within *nature and our paradoxical situation both as a victim*
*a*
*n*
*d*
*a*

*tormentor?* 1. Geo-engineering ad

v
o
c
a
t
e
s
m
o
d
i
f
y
i
n
g
t
h
e
c
o
m
p
o
s
i
t
i
o
n
o
f
o

ceans or the atmosphere by injecting su

lfur compounds such as iron sulfate in order to reducing

thegreenhouseeffectorfosteringthe

development of planktonic algae that a

re renowned carbon sinks. Ed.

C

L

:

Therein lies the great ambiguity of the Anthropocene. It is common to assert that the development of science has deflated the naïve self-love of humans, notably through three major narcissistic injuries inflicted by three great historical blows on human self

importance: with the discoveries of Copernic
and Newton, our Earth is no longer at the cen
of the universe and the solar system is but on

system among many others; with Darwin, ma
is no longer created in the image of God but
rather has co-evolved along the rest of the liv
world; with Freud, man is no longer a master
of itself, like a sailor in a ship, as Descartes
puts it, because he has no grasp on his uncon
s
c
i
o
u
s
m
i
n
d
.
R

L

:
According to Dominique Lestel, there may even be a fourth narcissistic injury, placing th Anthropocene in fifth position. This injury is linked to a female chimpanzee being taught sign language, thus expunging language from the characteristics that are deemed unique
t
o
h
u
m
a
n
s
.
C

L

:

The latest injury would thus have to do with the growing awareness of our negative impac on our own milieu, and, thus also of our own endangerment. The strong equivocity of the Anthropocene lies in the fact that, unlike the first narcissistic injuries, which were caused discoveries that demoted humans from bein the center of things, this one puts humankin back at center stage. The Anthropocene sour more like science-fiction than science to the extent that the scientific grounding is meage as a narrative, it is akin to science-fiction give that it invites us to project ourselves into a

given future, while making our present a past
that we can now judge.
R

L

:
One of the characteristics of catastrophism,
in its optimistic version, is stating that we mu
keep the future well in mind, however dreadf
in order to invent ways of living and surviving
a
f
t
e
r
d

isasterstrikes.P

C

:

*Technological progress brings about a stronger sense of control, or even of power, vis-à-vis the climate as well as the living world. You qualify this impression however by referring to an "exploration of possibilities" and of*

*"*
*d*
*r*
*i*
*v*
*i*
*n*
*g*
*"*

*n*

*atural processes*. R

L

:
The idea of driving is based on thorough consideration of the major technological paradigms. On the one hand, we have fabrica the creation of something unprecedented that cannot be found in nature, all that falls under "making/fabricating." In a certain sen fabrication implies controlling the behavior of the objects we have fabricated. Such is the work of craftsmen, engineers, and architects As Marx put it, "what distinguishes the worst architect from the best of bees" is the capacit to design and prefigure a construction in thei mind before creating it. But, who knows, we v maybe find out that bees think up their hives before making them. On the other hand, we have all the techniques that initiate, use, and direct natural processes to reach an intendec outcome. This is "dealing with" or "driving,"

a much more humble approach that requires taking the utmost account of the natural and social context in which we find ourselves in order to prevent failure.
Though people often talk in terms of the artificialization of nature when
d
i
s
c
u
s
s
i
n
g
b
i
o
t
e
c
h

nologies such as

3

4
the *gene drive*,5 and the cloning
of mammals, they in fact consist
i
n
i
m

plementing experimental2

.The single supercontinent that broke

upduringtheTriassicperiod,twohund

red and fifty million years ago. Ed. 24[illegible]T

REAM [Production]

devices that reveal perfectly natural possibil
that simply haven't had the opportunity of ar
over the course of biological evolution. What
makes biotechnologies problematic isn't tha
they "produce" artificial living forms but tha
the researchers that materialize them believ
and make believe that what they have brough
into existence has a predictable behavior and
is therefore perfectly controllable. In reality,
they are tinkerers who put cells and enzymes
to work and select a few of the possible outpu
that they have thereby revealed among those
that might have an economic or military valu
They should have the humbleness of pilots or
stockbreeders rather than the arrogance of

e
n
g
i
n
e

ers and manufacturers.

And yet we are faced with an increasingly restrictive willingness to engineer the living, which at times proves very harmful for natur

In the past, there were plans for cloning high

performing breeders in order to "improve" a species. The gene drive method can be used t create targeted mutations that will be carried the progeny. For instance, there have been p to make female mosquitos sterile, which cou eventually lead to full-scale tests to eradicate species that are considered as pests.

There is this idea by Auguste Comte that has always worried me a lot, that of a world consisting only of species deemed useful to humans, all the others having died out. This would be terrible, especially given that humans are using fewer and fewer species. Fortunately, John Stuart Mill responded that thanks to the progress of science, we would find an extraordinary value in the most common of grasses. But we continue considering

Progress like an ever-stronger
mastery over things, leading
animals to become nothing
more than instruments on
which we can intervene to get rid of anything
deemed deleterious or useless.

P

C

:

*Yet we are witnessing a reconsideration*

*of the animal condition and an*
*expansion of the antispecism movement*
*a*
*n*
*d*
*v*
*e*
*g*
*e*
*t*
*a*
*r*
*i*
*a*
*n*
*i*
*s*
*m*
*...*
R

L

:

In a country like France, livestock farming started modernizing in the mid-twentieth century, with a view to giving low-income households an access to meat products. The living conditions of animals were taken into account from the 1970s onwards, especially when we became more aware of the constrain imposed on animals in intensive pig farming, poultry breeding batteries, and veal calves on factory farms. An initial response was to stop considering animals like "meat on legs" or "udder stands," but rather as sentient beings to be taken under consideration and respected. This marked the onset of the anim welfare movement, with the creation of farm

animal welfare organizations advocating the
recognition of animals as sentient beings. As
Rousseau had argued before, the reason why
we must not harm our fellow human beings is
because they are sentient beings, not becaus
they are endowed with reason.

C

L

:

Subsequently, another movement has mushroomed in the past fifteen years or so. It advocates the idea that animals not only have a right to well-being but also a right to

life, which is the only thing they have. This is a movement with ancient roots, stemming from anarchism—and its hatred of violence a exploitation—nut also from feminism, given similarity in the way women and animals are treated. It takes on the form of vegetarianism and veganism, inviting us to avoid all forms o animal exploitation, including the productio eggs and milk. What was initially criticism of way animals are treated becomes criticism o

3. See the interview wi

thFrançoisKepèsonpages79-81.4.“DN

A scissors” that can snip out genes for precision geneti

c
t
i
n
k
e
r
i
n
g
.
E
d
.
5
.
G
e
n
e
t
i
c
s
y
s
t
e
m
s
t
h
a

t makes it possible to transmit genes to all the member

s of a given population, thus evading it

srandomtransmission(50percent)dur

ingreproduction.Ed.

**Towards an Ethic of Driving**

Catherine et Raphaël Larrère

the exploitation of animals *per se*. I would ad
that the important revelatory work conducte
by advocacy groups since the end of the Seco
World War. Their power, beyond the criticis
of the industrialization of animal husbandry
consists in revealing what is concealed.
R

L

:
What is being concealed is not only the
conditions in which the animals are raised
and killed but also the fact the meat that we
see on display comes from animals that were
alive. Meat is now retailed in packaged cuts

and consumers do not see whole carcasses as
they would at the butcher's. We now eat flesh
while concealing the animals it comes from.
C

L

:
According to Détienne and Vernant's reading
of the Greek myths, animal sacrifice and mea

eating is driven by the firm desire to set us ap
from animals. The philosopher Florence Bur
recently called into question the assumption
that a salient feature of this differentiation is

that humans only eat non-human animals an
not individuals of our own species. Building o
studies on pre-Columbian civilizations, she
uncovered the fact that there was a massive
consumption of human beings that were kep
for that purpose. She believes that a whole
part of human societies therefore ate farmed
humans. As the sacralization of killing rituals
was viewed as a means of stressing the gravity
of the action, she posits that the sacrifices we
a way of increasing the pleasure of eating mea
P

C

:

*These "anti" movements also oppose the widespread tendency to view animals as either machines whose yield can be improved or software that can be*

*d*
*e*
*l*
*i*
*b*
*e*
*r*
*a*
*t*
*e*
*l*
*y*
*p*
*r*
*o*

*g*
*r*
*a*
*m*
*m*
*e*
*d*
.
R

L

:
When applied to animals, the expression "programmable" hinges on two things. First, there was a drive to modify the genome of animals, just as with plants, under the

assumption that they were akin to software that simply needed to be decoded to be able to understand, and eventually modify, the wa living systems operate. We now know that th approach isn't sufficient given that it only takes nature into account and not nurture. If there is indeed a program, then it develops incrementally based on the interactions between the genome and its environment. Later, animals found themselves on the front line of what has been called the naturalizatio of the mind. In order to explain human consciousness as a natural phenomenon

—

and not merely as something cultural

computationalist cognitivists have researche how the brain deals with the information coming from the senses (in the same way as a computer). More than a form of naturalizatio it comes down to a mechanization of the min Animals found themselves caught up in this scientific work. This form of mechanization

the animal mind didn’t only result in negativ
impacts given that it revealed the substantial
cognitive abilities of animals. This strengthe
the conviction (already held by ethologists)
that animals are thinking beings with mental
worlds well beyond sentience; mice learn fro
their mistakes, dolphins can teach each othe
tricks, and so on. This discovery remains in
contradiction with the way animals are still
t
r
e
a
t
e
d
h
o
w
e
v
e
r

.
P

C

:
*All this leads us to issues relating to ethics and responsibility. Broadly speaking, how do you define nature as a common good and how can we take care of it given the diversity of environmental ethics and cultural*

*approaches?* 6. Florence Burgat,

*L'Humanité carnivore* (Paris: Seuil, 2

017). Ed. 26S STREAM [Production]

C

L

:

As soon as we stop considering nature as being completely outside humans, we stop viewing it as a substance and have a more relational approach to it. The ethics of *care* are based on the idea that we can take care of something that isn't us, but not a radical exteriority either. There is no single nature, nature is plural. At the UN, the representative of various cultures for which nature—as we understand it at least—doesn't exist use new

vocabulary to protect their own conception of nature. They learned how to present their cosmovisions in words Westerners could understand—*Pachamama* is one of these terms. In the same way, the Maori have won recognition for Whanganui River as having le rights. This affirmation of their culture allow them to directly react to assaults on element of the landscape by utilizing the resources of Western law. Animals, *qua* sentient beings, are starting to have rights. Plants, for the tim being, fall within the scope of law simply as objects, when plant species are endangered. Technically speaking, we can give rights to just about anything: a hospital, a mountain, a fly, but some cultural respondents are neede

R

L

:

U.S. National Parks are viewed as natural parks. Yet, for Native Americans, our nature is in fact their culture. They should therefore also be conceived of as cultural parks.

C

L

:

This diversity of relationships to nature poses the challenge of finding ways of transla

one ethic into another. At the global scale, it is very difficult not to give in to cultural imperialism by imposing the Western concep of nature. It is therefore necessary to find forms of translation to talk about things that don't exist for everybody. In a sense, certain populations manage to quite easily translate their own claims made about what we regard as nature in a Western mindset because they themselves have started to be caught up in Cartesian thought and their culture is, so to speak, a hybrid culture.

R

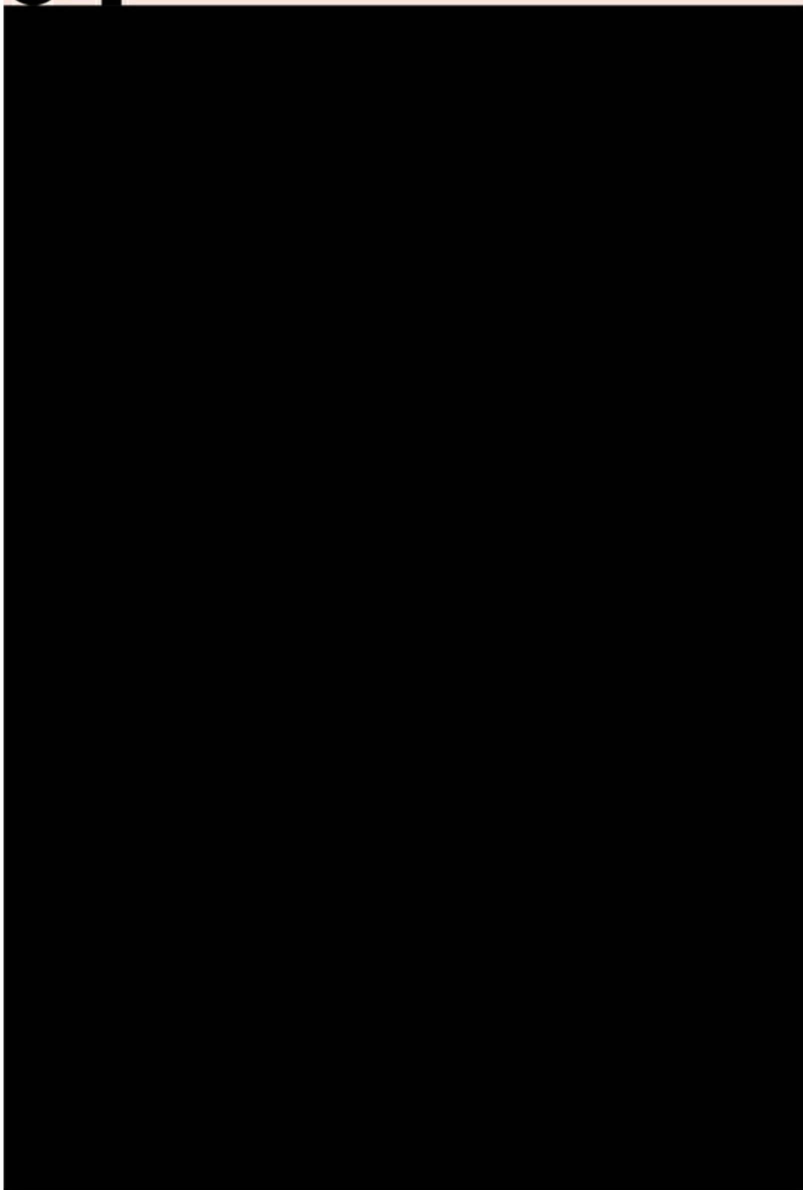
L

:

This is also true of us to a certain extent.
I
talk
to
my
cats
because
I
am
actually
s
o
m
e
w
h
a
t
a
n
i
m
i

s
t
i
c
.

STREAM 02



2
9
P

C

:

*Considérer le « vivant » au XXIe siècle exige de repenser les rapports sujet-objet et culture-nature, mais aussi que nous nous posions de nouvelles questions : l'humanité s'engagera-t-elle dans la voie de*

*la géo-ingénierie ? Trouverons*

*nous une relation équilibrée*
*avec l'environnement ? Quels*
*e*
*n*
*g*
*a*
*g*
*e*
*m*
*e*
*n*
*t*
*s*
*p*
*o*
*l*
*i*
*t*
*i*
*q*
*u*

*e*
*s*
*d*
*e*
*v*
*r*
*i*
*o*
*n*
*s*
*-*
*nous avoir en tant qu'architectes ?*
*Quels outils philosophiques et*
*t*
*e*
*c*
*h*
*n*
*o*
*l*
*o*
*g*
*i*

ques pourraient rendre effectif cet engagement ? L’Ontologie Orientée Objet fournit-elle un cadre pour aborder ces différentes

*interrogations?* G

H

:
L'Ontologie Orientée Objet (OOO) désigne par « objet » l'unité fondamentale du réel. Nous entendons ainsi la notion d'«objet» de manière beaucoup plus large qu
concrètes et matérielles. Un objet, pour l'OO
peut être réduit de façon exhaustive, que ce s
ce qui n'est pas réductible à ses composants o
connaissance fait l'une de ces deux choses. R
que deux formes de connaissance : nous pouv
fait et ce que fait cette chose, avec toutes les v
options. C'est ce que j'appelle *undermining*
exprimé en français par « démolition » et « en
(*undermining*) avance qu'une chose peut êt

P

O

u

r

u

n

e

p

e

n

s

é

e

d

e

s

o
b
j
e
t
s
*e*

*n*
*t*
*r*
*e*
*t*
*i*
*e*

$n$

$a$

$v$

$e$

$c$

$G$

$r$

$a$

$h$

$a$

$m$

$H$

$a$

$r$

***man***

1.N.D.T.C, est la solut

ion que propose Olivier Dubouclez dans

L'Objet quadruple : Une métaphysique d

*eschosesaprèsHeidegger*(PressesUni

versitairesdeFrance,Paris,2015),s

eule traduction d’un ouvrage de Graham

Harman en français à ce jour. Il explique que « la précision conceptuel

l
e
e
t
l
a
t
r
a
n
s
p
a
r
e
n
c
e
l
e
x
i
c
a
l
e
d
e
s
t
e
r
m

es originaux » ne peut être égalée mais que « l'opposition

introduite par l’auteur » peut néanmoi

ns être rendue par les notions de « démol

ition», c’est-à-dire la «[décomposit

ion] […] d’une masse […] en éléments […]

plus petit[s], et d'« ensevelissemen

t », c’est-à-dire son « écrasement […] s

ous une masse de déterminations qui lui

sont étrangères ».

La prise de conscience environnementale redéfinit notre position humaine comme partie d'un tout en interrelation globale et complexe. Le philosophe Graham Harman, fondateur de l'Ontologie Orientée Objet, réfute pourtant l'idée devenue commune que tout serait lié dans la nature.
Certaines choses sont intimement – et

dangere

usement – interconnectées, d’autres presque pas. L’Holisme nierait ainsi la dimension « problématique » des relations entre les objets. Harman précise la conception de l’objet selon l’OOO – ce qui ne peut être réduit à ses

composants ou ses effets – mais conteste l’idée d’une théologie négative, cette approche laissant « entrevoir » les objets même sans formuler de connaissance discursive. Si l’OOO fait l’hypothèse d’une égalité ontologique entre tous les objets, elle n’affirme pas pour autant d’égalité politique ou morale. Un homme n’est pas sur un pied d’égalité avec une poussière, mais elle ne voit en revanche pas de raison que l’humain occupe la majorité de la philosophie.

Graha

mHarmanestphilosophe,enseignantàS

CI-Arc, Los Angeles, et fondateur de l’

Ontologie Orientée Objet, notamment a

uteur de *L'Objet Quadruple*.

**Pour une pensée des objets**

Graham Harman

composants. L'« ensevelissement » (*overmin*
de paraphraser un objet en fonction de ce qu'
directement, des « événements » auxquels il
Quand les gens brandissent l'étendard deleu
intéressés par ce qu'une chose peut faire que
seulement d'une forme de réductionnisme q
Cela revient à réduire par le haut plutôt que p
parvenir, c'est à l'objet qui existe *entre* ses co
que j'appelle la « troisième table » : il ne s'agit
ses effets pratiques, mais de la table elle-mên
Je pense que les arts abordent mieux cette qu
ils sont parfaitement conscients de ne pas for
connaissance. La philosophie non plus, mais
néanmoins persuadés du contraire. L'art et la
cognitives, mais la connaissance n'est pas la s
soit. La connaissance est à l'évidence quelqu
notre civilisation moderne est fondée sur la c
de connaissances que nous ne savons même
la connaissance n'est pas la seule forme de co
s
'
y

intéresse.

Socrate nous a appris que la philosophie n'ét
connaissance. L'une des leçons des dialogue
jamais vraiment la définition de quoi que ce s
ce qu'est la vertu, l'amour, l'amitié, la justice
Il démolit les réponses des autres mais n'abou
Il nous dit que seul un dieu peut avoir cette co
lui-même, *philosophia*, signifie l'amour de la
de sagesse, mais de quelque chose qu'on ne p
Les critiques de ce modèle disent souvent qu
théologie négative, que l'on dit juste ce que le
ce qu'ils sont. Mais cela part du principe d'un
voudrait que si l'on ne formule pas expliciten
propositions textuelles, alors ce ne sont que c

Ce n’est pas le cas. Les êtres humains ont énc
métaphoriques, de l’ordre de l’évocation des
exacte. Allusions, sous-entendus, menaces.
pas des paraphrases littérales de ce qu’est la c
objets. Il en est de même dans les arts : si l’on
en prose, il s’agit vraisemblablement d’une œ
résumé. C’est l’un ou l’autre.
Nous savons qu’il n’y aura jamais d’analyse d
de Baudelaire, parce que ces objets ne peuve
les sciences naturelles sont véritablement ca
l’exception de quelques moments de crise sc
comme celui d’électron, le travail du scientif
caractéristiques des électrons. Tout l’invers

l
a
p
h
i
l
o
s
o
p

hie.309STREAM[Production]

3
1
L'OOO est une manière de traiter cette quest
Les gens disent souvent que se concentrer su
n'a rien de nouveau, du fait de la « chose en so
précurseur. Le problème, c'est que même ch
et c'est quelque chose que nous ne pourrons j
la penser, mais nous ne la connaîtrons jamais
L'OOO revendique une position plus radical
causale il y a un résidu ou surplus inexprimé.
fonctionne à différents niveaux, y compris au
P

C

:

*L'OOO se rapporte-t-elle spécifiquement à l*
*anthropocentrique ? Cette idée aurait-elle p*
*ans ? Plus important encore, comment l'OO*
*Anthropocène ? En repensant la relation en*
*que nous apprenons de l'écologie que tout es*
*peut-elle justifier l'accent qu'elle met sur l'a*
*autonome des choses ? Pourquoi concentrer*
*objet alors que nous devrions être en train d*
*réseaux, aux systèmes, aux structures et au*

G

H

:

C'est une erreur commune de considérer que

est relié. Ce qu'elle nous dit, au contraire, c'e
*étroitement* reliées – de façons qui peuvent to
ne le sont quasiment pas. Dire que « tout est r
de montrer pourquoi certaines choses entren
mutuelle alors même que d'autres ne le font p
faut reconnaître que les relations revêtent un
nullement de soi qu'une entité en affecte néc
différentes entités ne seraient-elles pas mutu
de toute influence ? Oui, nous pouvons voir e
choses en affectent *effectivement* d'autres, m
toujours là un problème d'ordre philosophiq

–

à Dublin, en avril 2009 –, James Lovelock ne
climat mondial d'une manière cataclysmiqu
d'une dangereuse boucle de rétroaction posi
spécifiques : la destruction des forêts tropica
la fonte du permafrost au Canada et en Russi

p
h
i
l
o
s

o
p
h
i
e
f
a
i
n
é
a
n
t
e
.

Vous posez une question intéressante, qui es
exister il y a cinquante ans. Non seulement je
d'une lecture d'Heidegger qui aurait pu, en pr
*Sein und Zeit* – mais en un sens, l'OOO aurai
après Kant. Il me semble que la période post-

–

à partir des années 1790 – a été l'une des gran
philosophie. Les idéalistes se sont alors déba

## Pour une pensée des objets

Graham Harman

en disant « penser une chose en dehors de la p
chose en soi est donc une contradiction dans
des façons d'immanentiser le *Ding an sich* et
un « au-delà » impossible, soustrait à tout acc
différent aurait été possible après Kant. On a
au sujet de la chose en soi, mais tort de pense
quelques « êtres rationnels » sont incapables
affirme que le noumène n'est pas ce qui dépa
humaine mais ce qui dépasse *toute relation q*
soit ou non « consciente » – et qui sait réellem
désormais ? –, elle est incapable de se mettre
falaise, une rivière, une feuille de papier ou la
Si la philosophie post-kantienne avait empru
l'Idéalisme allemand, les deux cents dernière
totalement différentes. L'OOO peut être con
temps pour effectuer une correction de cap.
Évidemment, cet argument de l'OOO a donn
insensées. La plus courante peut se résumer
sur un pied d'égalité les êtres humains et non
ontologique aux humains, alors les êtres hum
avec une simple décharge. En conséquence,
humains ne valent pas mieux que des déchet

patente. L'approche que fait l'OOO d'une on
objets sont de façon égale des objets, pas que
ou que l'on doive leur reconnaître la même di
ne signifie pas égalité sur le plan politique ou
Vous remarquerez d'ailleurs qu'avant même
humains, les objets eux-mêmes ne sont pas n
certains objets comme des trésors, d'autres c
pas seulement des trésors parce que nous les
sont à juste titre du fait de leur beauté except
fonction utilitaire. Une hiérarchie des objets
que les êtres humains ne soient pas l'objet le p
d'objets. Mais ce que je rejette est l'idée mode
les humains et les non-humains soient de nat
doivent monopoliser la moitié de la philosop
cosmos se contenter de l'autre. C'est si impro
nous enseigne tout autre chose : nous ne som
cosmique que nous le sommes pour nous-mê
s'avérera peut-être assez minable par rappor
peut-être déjà ou existeront dans un futur pr
Ceci dit, s'il y a bien un endroit où le sujet jou
les arts : une œuvre a besoin que quelqu'un la
un art sans êtres humains, ou en tout cas qu'i
êtres humains. Les dauphins ou les perroque

élaborées d'expérience esthétique, mais ce q
humains comme catalyseurs. L'œuvre d'art e

3
3
tout ce que peut y voir l'observateur ou le spe
n'est pas une chose physique située en dehor
constituée à la fois de l'œuvre d'art et de nous
P

C

:
*Vous évoquez la relation entre OOO et l'art,*
*l'architecture, où l'équilibre entre forme et f*
*d*

*i*
*f*
*f*
*é*
*r*
*e*
*n*
*t*
*?*
G

H

:
L'architecture représente une situation plus
Le thème principal de l'OOO est bien sûr l'au
dans le domaine des arts visuels, même si les
nécessairement l'une des composantes de to

l’architecture, les êtres humains le sont de fa
une raison différente et beaucoup plus profo
n’était pas mise au service de fins humaines,
d’architecture, mais d’une œuvre d’art. Réci
préoccupation fonctionnelle, il ne s’agirait p
Patrick Schumacher explique dans *Autopoie*
en architecture entre les notions antagoniste
que les deux sont nécessaires et critique Pete
se focalise sur la forme, tout en critiquant les
la fonction. L’argument qu’oppose Patrick S
que les problèmes d’ingénierie sous-tendent
se trouve que j’adore la tour Eiffel. Je ne sais p
nos jours, mais on dit que Paul Verlaine la dét
tous ses itinéraires de promenade pour évite
concerne, je l’adore, et il s’agit bien sûr d’un t
de la part de Gustave Eiffel. Mais un grand no
design, affirmant qu’il s’agit d’une piètre œuv
S’ils ont raison, cette critique serait fondée s
qu’une pure réalisation d’ingénierie, dont les
découlent pas logiquement de l’ingénierie. C
était anti-tour Eiffel (je n’ai aucune idée si c’e
derrière tout cela. Mais il existe aussi une cer
projets d’ingénierie soigneusement exécutés

P

C

:

*Alors que l'Anthropocène appelle à un engag*
*voyons clairement que quelque chose ne va p*
*avons ces dix dernières années assisté à la c*
*objets solitaires d'architecture iconique, rel*
*spectacle ». C'est une tendance que je trouve*
*les dimensions esthétiques et artistiques de*
*à voir comment repenser cette relation entre*

*répondre aux enjeux…*

**Pour une pensée des objets**

Graham Harman

m
a
n

G

H

:

Commençons par la forme, qui ne doit pas êt
visuel apparent. On savait déjà au Moyen Âge
la forme substantielle et la forme accidentell
que nous associons à la façon dont une chose
ou se rapporte à quelqu'un. J'ajouterai que la
d'un bâtiment est également une forme accid
certaines tendances en matière d'architectu
mettre les algorithmes au cœur de l'architect
la forme substantielle, qui est celle que nous

–

tout comme la « chose en soi » de Kant – mais
que l'on désignait autrefois sous le nom de « s

Je me demande si l'on ne pourrait pas procéd
deux types de *fonction* architecturale. Pour l
fonction selon les termes de ce que je qualifie
n'entends pas par là les effets secondaires no
que ceux-ci ne soient pas dénués d'importan
manifeste et explicite d'un bâtiment. Même s
d'un programme prédéterminé, il y a là quelq
superficiel car il est alors uniquement défini
choses. Cela n'est bien sûr jamais suffisant p
terme, et c'est le plus souvent le cas, servir à c
celle du cahier des charges initial. La « foncti
serait ainsi inaccessible, comme l'est sa form
quelque chose relevant exclusivement de l'a
des préoccupations d'ordre fonctionnel) et p
pas). À cet égard, il existe une idée que j'appe
Il s'agit d'éléments de forme ou de fonction q
P

C

:

*Commelemarteau*

…
G

H

:
Oui, la forme d'un marteau est à la fois visible
de forme différentes. Et la fonction du martea
Il y a donc une fonction substantielle tout co
là on aboutit à l'Anthropocène… D'une certa
que Bruno Latour en ait fait son grand sujet, p
à proximité quand des questions intellectuel
ce côté public qui fait qu'il ne veut pas que so
sujets d'actualité. L'Anthropocène, entre au
fâcheuse au niveau scientifique, puisque nou
un microscope et déterminer avec une certit
climatique est bien réel. Il faut assembler tou
de chaînes de référence pour montrer que ce

très latourien, bien sûr. Il dirait qu'il en a touj
de la science, et il est vrai que l'accès indirect

plus évident que d'ordinaire avec le réchauff
relative d'en nier l'existence.

Il y a en revanche un thème latourien que je n
en avant dans ses *Gifford Lectures*, selon laq
fabriquée, qu'elle n'aurait d'une certaine ma
que c'est tout simplement faux. Il est vrai qu'
dissocier la nature de la culture, parce qu'on
d'« hybrides », tels que le trou dans la couche
sont devenus des réserves écologiques. J'esti
*modernes* est le livre de philosophie le plus in
années, et nous commençons à peine à en dé
Bruno Latour finit par tacitement glisser vers
doit être hybride. L'être humain doit toujour
que quelque chose soit enregistré dans la réa
de tuberculose parce que cela n'avait pas enc
n'existaient pas vraiment avant Pasteur, ils p
« pour Pasteur ». Et maintenant, Gaïa n'exist
l'assemble. Ce n'est clairement pas la positio
détruira peut-être tous très prochainement,
position classique de réalisme scientifique, t
quoique dans une acception beaucoup plus l

P

C

:

*Bruno Latour cherche à communiquer cette*
*travers des émotions. Notamment par le bia*
*à Toulouse était presque une représentation*
*de la danse. Il serait ainsi possible d'être sim*
*le champ architectural, par un enjeu planét*
*esthétique. Cela pousse à considérer le bâti*
*comme un élément vivant : cet immeuble co*

*mourra, disparaîtra. Cela relèverait d'une a*
*données, très technique mais cherchant en r*
*beau ou le distinctif. Pensez-vous que cela re*
*e*
*s*
*t*
*h*
*é*
*t*
*i*
*q*
*u*
*e*
*?*
G

H

:
La notion d'activisme esthétique laisse enten
justifier son esprit militant, chercher à améli
proposition pour le moins audacieuse. J'ai un
formalisme, et je souhaite conserver l'autono
de se voir réduire au service d'une autre – mê
supposées servir une cause aussi noble que sa
même le monde. J'ai donc toujours eu tendan
morale d'un art qui serait politiquement enga
Il faut néanmoins admettre qu'il existe de no
saisir le plein effet en dehors de leur dimensio
de Picasso ou *La Case de l'oncle Tom* d'Harri

**Pour une pensée des objets**

G
r
a
h
a
m
H
a
r
m
a
n

Il est impossible de dire par principe que tout
leur contexte – ce que souhaite le formalisme
les œuvres d'art des passerelles qui laissent e
d'autres. Stephen Greenblatt, l'anti-formalis
la critique littéraire, affirme que les pièces de
textes de la période élisabéthaine parmi d'au
William Shakespeare à *l'ensemble* des influe
dramaturge. Shakespeare a été sélectif dans l
culturelles qu'il a incorporées dans ses pièce
signifie que l'œuvre d'art comporte des pare-
influences mais pas d'autres. Là encore, l'Ho
domaine artistique comme ailleurs.

P

C

:

*Avez-vous des exemples explicites ou implic*
*esthétique dans le domaine de l'architecture*

G

H

:

Nous en avons un exemple frappant et partic
avec le Lincoln Memorial. Le Washington Mo
président, père fondateur des États-Unis, par
de Lincoln est bien plus émouvant. Il s'agit d'
était du bon côté de l'Histoire et qui reste san
américains. Il est difficile, en tant que citoyen

la statue monumentale du Lincoln Memorial
Il est devenu impopulaire de prétendre que l'
d'une façon ou d'une autre, rencontrer Linco
m
e
i
l
l
e
u
r
s
.
Quel type de bâtiment non monumental pou
ce que cela pourrait représenter en dehors de
que certaines formes architecturales porten
politiques. Les gratte-ciel par exemple, dont
d'entreprise américain mais qu'ils ont aussi à
de complexité. Nous savons que toute hiérar
toute complexité n'est pas bonne. L'un des pr
puissance de l'impression 3D et de la concept
possible de générer toutes sortes de formes c
et des contours d'une précision incroyable, n

pas toutes mémorables. L’impression 3D con
complexes, générées par différents algorithm
pour la plupart qu’il pourrait tout aussi bien s
l’opéra de Sydney : ce que je trouve stupéfian
tant, c’est qu’il repose sur une configuration
quoiqu’inhabituelle. Mais on s’en souvient.

3
7
P

C

:
*Considering the "living" in the twenty-first century demands that we reconsider the relationship between*
*s*
*u*
*b*

*ject-objectandculture-n*

*a*
*t*
*u*
*r*
*e*
*,*
*and ask ourselves new questions: will humanity follow the geo-engineering route? Will we find some intermediary relationship with the environment? What political engagement should we have as architects? What are the philosophical and technological tools that can make this engagement effective? My first question would then be, can Object-Oriented Ontology provide a framework to address these*
*d*
*i*
*f*
*f*
*e*
*r*

*e*
*n*
*t*
*i*
*s*
*s*
*u*
*e*
*s*
*?*
G

H

:
Object-Oriented Ontology (OOO) takes
objects to mean the fundamental unit of reali
But we mean "object" in a much broader sens

than solid physical things. An object for OOO is simply anything that cannot be exhaustive reduced either downward or upward, to its parts or to its effects. Any sort of knowledge does one of those two things. Notice that ther are really only two kinds of knowledge that we can have about anything: we can say what something is made of or we can say what it does, with all the subvariations of these two types. These are what I call *undermining* and *overmining*. Undermining is an attempt to sa that a thing can be paraphrased in terms of th smaller pieces of which it is made. Overminin is the attempt to paraphrase an object in term of what it does, what it shows us directly, wha are the "events" in which it participates, wha are the relational effects it has. And so, when people wave the Deleuzian flag and say they are more interested in what a thing can do tha in what it is, this is just the opposite form of reductionism from the usual kind. They are merely going upward instead of downward. What we really need to get at is the object

that exists *in between* its component and its effects: what I call "the third table." This is neither the table's pieces nor its effects in the practical world, but the table itself.

I
think
the
arts
deal
with
this
better
t
h
a
n
philosophy, because the arts are fully aware that they are not primarily a form of knowled Neither is philosophy, yet many philosopher have convinced themselves otherwise. Art and philosophy are cognitive disciplines, bu knowledge is not the only form of cognition. Knowledge is obviously important—our enti

F

o

r

a

T

h

o

u

g

h

t

o

f

O

b
j
e
c
t
s

G
r
a
h
a
m
H

arman

*interv*

$i$

$e$

$w$

$w$

$i$

$t$

$h$

$G$

$r$

$a$
$h$

$a$

$m$
$H$

*a*

*r*

*m*

*a*

*n*

Environmental awareness redefines our human position a
However, philosopher Graham Harman, the founder of obj
accepted idea that everything in nature is connected. Certa
others almost not at all. Holism thus denies the "problemat
specifies the understanding of the object according to OO
also contests the idea of a negative theology, an approach
discursive knowledge. Though OOO advocates the theory
claim a political or moral equality. A man is not on the same
reason for philosophy to focus so much on the human.

i

s

a philosopher, professor at SCI-Arc, L

os Angeles, and founder of Object-Orie

nted Ontology, notably the author of *The Quadruple Obj*

*ect*.

**For a Thought of Objects**

Graham Harman

modern civilization is based on knowledge. W have so much knowledge that we don't even know what to do with it anymore. And yet, knowledge is not the only form of cognition worth pursuing. We know from Socrates that philosophy is not a kind of knowledge.

One of the lessons taught by the Platonic dialogues is that we never really obtain a definition of anything. Socrates always asks what is virtue, love, friendship, justice, but he never gives an answer. He demolishes the answers of others, but never gets to one himself. He tells us that only a god can have this knowledge. The word philosophy itself —*philosophia*—means love of wisdom. It is not a wisdom in and of itself, but something you can never reach.

Critics of this model often say: "Oh, then you're left with nothing but negative theology; you're just saying what objects are not rather than what they are." But this assumes an all or nothing result—that if you

do not give us discursive knowledge stated in prose propositions, then you must be giving us nothing but vague mystical gesticulations That's not the case. Humans have a lot of knowledge that is metaphorical: that alludes to things rather than presenting them directl We have hints, innuendos, threats. All of thes acts of speech are not literal paraphrases of what the thing is, but somehow hint at what the things are. In the arts as well, if you're able to reduce a particular artwork to a prose summary, then most likely it's either not a ve good artwork or not a very good summary. One of the two.

We know that there's never going to be a final analysis of *Hamlet* or of the poetry of Baudelaire because these objects cannot be paraphrased. By contrast, the natural scienc are all about paraphrase, except perhaps in moments of scientific crisis. So, if you start with a concept like an electron, your job as a scientist is to discover new true attributes th belong to electrons. You're doing the opposit

of the arts and philosophy.
OOO is a way to deal with this in philosophical terms. Often people will say th this focus on what escapes discursive langua isn't new, because of Kant's thing-in-itself or some other precursor. The problem is that even in Kant, the thing in itself is there and it' something we can never know. We can think it but never know it: a tragic human burden. But OOO makes a more radical claim, which is that in every causal interaction there's an unexpressed residue or surplus. OOO is reall about looking at how this works on all levels, including the inanimate one.
P

C

:
*Does OOO relate specifically to the new anthropocentric condition? Could this idea have existed fifty years ago? Most importantly, how does OOO help us today in this Anthropocene era? Is it helping us to reconsider the relationship between object and subject? In a moment where all we learn from ecology is that everything is related to everything else, how can OOO justify its focus on the individual autonomous agency of things? Why at this moment are we looking at an object when we should be looking at*
*n*
*e*

*tworks, systems, structur*

*es,andecologies?*G

H

:
I
think
it
is
wrong
to
hold
that
ecology
t
e
l
l
s
us that everything is related to everything els
What it tells us, instead, is that some things a
*crucially* interrelated in ways that can kill us
all, while other things are barely related to ea
other. To say that "everything is interrelated
is to skip the hard work of showing how certa

things come to be mutually dependent even though others are not. To show this requires we acknowledge that relations are *problema* It does not go without saying that one entity should be able to affect another. Why aren't entities just mutually impenetrable, walled o from any influence from other things? Yes, w can see empirically that certain things *do* affe other things, but there is still a philosophical problem here. When I saw James Lovelock's

terrifying Dublin lecture in April 2009, his point was not that *everything* affects the wor climate in cataclysmic fashion. Rather, he emphasized the dangerous positive feedback loop made up of just three specific factors: the eventual death of the rainforests, death of the algae, and the melting of the Canadian and Russian permafrost. Holism is actually a

y

.

You ask an interesting question as to whether OOO could have existed fifty years ago. Not only would I say yes—OOO arises from a reading of Heidegger that, in principle could have been carried out immediately afte the publication of *Sein und Zeit*—but there is a sense in which OOO could have existed immediately after Kant. It seems to me that the post-Kantian period of German Idealism from the 1790s forward, is one of the great counterfactual crossroads in the history of philosophy. They got rid of Kant's thing-in

itself by saying, "To think a thing outside thought is already a thought, and therefore the thing-in-itself is a contradiction in terms They then found ways to immanentize the *Ding an sich* and not allow it to occupy some impossible Beyond closed off from all human access. But a different turn was possible after Kant. Instead, it could have been argued that

Kant is *right* about the thing-in-itself, and merely wrong to think that only humans and other "rational beings" are unable to reach th noumena. OOO's claim is that the noumena are not that which exceed human perceptio and cognition, but that which exceed *any relation whatsoever*. Whether or not a stone is "conscious" (and who really knows what "conscious" means anymore?), it is unable t make direct contact with a cliff, a river, a shee of paper, or the hand of a boy who throws it. If post-Kantian philosophy had taken this path instead of the German Idealist one, the last 200 years of philosophy would look entirely different. OOO can be seen as going back in time and making a course correction.

To be sure, this argument by OOO has led to a number of foolish responses. One of them runs as follows: "Since OOO wants to treat humans and non-humans on the same footing without granting ontological privileg to humans, then humans are on the same footing as a garbage dump. Therefore, OOO

is saying that humans are no better than garbage." This is an obvious equivocation. The OOO approach to flat ontology means that all objects are equally objects, not that all objects are equally dignified or valuable. Ontological equality does not mean political or moral equality.

Notice that even before bringing humans int

the picture, objects themselves are not mora equal. We view certain objects as treasures, others as garbage. And they're not treasures just because we're "fetishizing" them. Some objects are legitimately treasures because of their rare beauty or because of some importa utilitarian function they might have. So, ther already a hierarchy of objects, and there's no reason why humans couldn't be the most important object in our hierarchy of objects. But what I reject is the central modern idea that humans and non-humans are so differen in kind that humans must represent 50 perce of philosophy and absolutely everything else in the cosmos is the other 50 percent. That's so unlikely, so implausible. H.P. Lovecraft helps teach us otherwise—that we are not so important cosmically however important we are to ourselves. Our intelligence may be fairly puny compared to the other intelligenc that may exist now or in the very near future. One place where a subject does play a role is in the arts—a work of art needs a beholder.

I
do
not
believe
that
there
is
such
a
thing
a
s
art without humans, or at least there can be no *human* art without humans. Perhaps dolphins and parrots have a sophisticated for of aesthetic experience, but what we call art needs humans as a catalyst. The artwork itse is always deeper than whatever the beholder the spectator sees of it. In the end, an artwork

**For a Thought of Objects**

G
r
a
h
a
m
H

a
r
m
a
n

is not a physical thing lying outside of us, but a compound entity made up of the artwork and us. P

C

:

*You talked about the relationship between OOO and art, but how does it work with architecture when there is clearly a difference in the balance between function and form.*

G

H

:
Architecture is already a more complicated situation than the arts. OOO's main theme, of course, is the autonomy of objects. This is clear in a visual arts context even if humans are, I hold, necessarily one of the ingredients the artwork. But humans are an ingredient of architecture in a different and more profoun sense: namely, if you didn't have any relation to human purposes then it wouldn't be architecture, but an artwork. Conversely, if y were only concerned with the function, then it wouldn't be architecture, but engineering. Patrick Schumacher, in his big two-volume book, *The Autopoiesis of Architecture*, write that the lead distinction in architecture is the one between form and function. He says that you need both. He criticizes Peter Eisenman here at Yale for only focusing on the form, and he criticizes some engineering people for only focusing on the function. Patrick's

argument against the latter group is that engineering problems always underdetermi design decisions. Now, I happen to love the Eiffel Tower. I don’t know what French peopl think about it these days—Paul Verlaine is said to have hated it so much that he changed his walking routes around Paris in order to avoid having to look it—but I love it. And, of course, that’s an engineering tour de force by Gustave Eiffel. But I heard a lot of architects at our conference criticizing it yesterday in design terms and saying it’s a terrible piece o architecture. If they’re right, then the groun for their making that criticism would be to sa that the Eiffel Tower is purely an engineerin achievement and the design decisions do not follow logically from the engineering. That’s what Schumacher would say if he were anti

Eiffel Tower (I have no idea whether he is). And there’s something to that. But there’s als a certain aesthetic grace to sleekly executed e

ngineeringprojects.P

C

:

*Leading on from that, in this scenario or situation of the Anthropocene we really have something that calls for universal engagement, and yet we can see clearly that something is going wrong. What has happened over the past ten years is that we have seen many solitary objects of iconic architecture, which are just illustrative of "la societé du spectacle." This is a tendency that I find dangerous. Not to*

*take away the aesthetic and artistic dimensions of architecture, but I'm struggling to see in what terms you could rethink this relationship between function and form in the shadow of this question of the Anthropocene. Is that in your thoughts?*

G

H

:

Let's start with form, which must not be overidentified with overt visual appearance. The medievals already knew there were two kinds of forms. There's the substantial form a the accidental form. The latter is the one we can identify with how a thing appears, how it

looks to someone or relates to someone. I wo
also argue that the mathematical formalizati
of a building is also an accidental form, thoug
I'm aware that there are trends afoot in architecture, opposed to OOO, that want to place algorithms at the center of architectur
Anyway, there's also the substantial form, which is the one you can never see entirely (much like Kant's thing-in-itself) but which structures the thing. It's what used to be calle
the "substance" of the thing.

Now, I wonder, couldn't the same split be made between two kinds of architectural

*function*? That is to say, we usually think of function in terms of what I would call acciden function. I don't mean the unanticipated side effects of a building, though these are not unimportant. Instead, I mean the overt, expl program of a building. Even if a building come about in order to serve a precise program, there is something accidental or superficial about this, since it defines the building purel in terms of its relations to other things. For OOO this is never enough, of course. A buildi could (and usually does) end up serving man other purposes from the ones demanded in th competition brief. The "substantial function of a building would be inaccessible just like its substantial form, but would be something pertaining solely to architecture (which necessarily has function concerns) and not to the visual arts (which do not). On this note there is an idea I call "zero form, zero functio It has to do with elements of form or function

that are there without being deployed.

P

C

:

*L*

*i*

*k*

*e*

*t*

*h*

*e*
*h*
*a*
*m*
*m*
*e*
*r*
.
G

H

:
Yes, the form of the hammer is both visible and not visible. There are two different kinds forms. And the function of the hammer is bot visible and invisible. So, there's substantial function just as well as substantial form. And

so we come to the Anthropocene…In a way it's not surprising that Bruno Latour took it as his next major topic, since he always seems to be nearby there when important intellectual matters arise. He has that public side to him where he doesn't want his work to be detached from contemporary topics. The Anthropocene, among other things, creates a scientific predicament in which we can't look into a microscope and see with 100 percent certainty that global warming is happening. You have to assemble all these mediators and chains of reference in order to show that it is happening. That's a very Latourian theme, of course. He would say that this has been happening all along in science, but there's no question that the indirect access to scientific truth becomes more evident than usual in th case of global warming. Hence the relative ea of denying its existence.

But there's another Latourian theme that

I

don't

like
quite
as
much,
which
is
the
i
d
e
a
he shares in his Gifford lectures—that Gaia has not yet been fabricated, and thus in a way has not come into existence. I think that is simply wrong. It’s true that we can’t split so cleanly between nature and culture, because we can point to all sorts of “hybrids,” like the ozone hole, or like garbage dumps that become ecological preserves. With *We Have Never Been Modern*, Latour has written the most important philosophy book in the last thirty years, I think. And we haven’t begun to discover the implications of this book yet.

But then he ends up slipping tacitly into a position where everything has to be a hybrid The human always has to be somewhere on t scene for something to be registered in realit Ramses II cannot have died of tuberculosis, because it wasn't discovered yet; microbes did not really exist before Pasteur, but only pre-existed Pasteur "for Pasteur." And now, Gaia doesn't really exist until we assemble it. That's certainly not Lovelock's position: his position is that Gaia exists, and it may destroy us all very soon whether we like it or not. It's a classical scientific realist position, whereas Latour politicizes reality, albeit in a much broader sense of "political" than used by anyone

e
l
s
e
.
P

C

:

*Latour is trying to communicate this idea of an Anthropocene through*

*emotions. He made several attempts with art—his exhibition in Toulouse was almost like a theater performance, with play and dance. So, in the field of architecture is it possible to be simultaneously motivated by a global issue and an aesthetic proposal?*

**For a Thought of Objects**

Graham Harman

*If I'm going to design this building, it is not an object—it's more like a* living *element. It's going to consume things, it's going to die, it's going to disappear. It is very technical and data driven, but at the same time it has to be sublime, beautiful, or distinctive. Do you think there is that idea of aesthetic*

*a*
*c*
*t*
*i*
*v*
*i*
*s*
*m*
*?*
G

H

:
That term suggests that architecture should be activist in spirit and should be trying to improve society, which is a provocative proposition. I'm instinctively sympathetic to formalism, and want to preserve every discipline's autonomy and prevent it from being reduced to the handmaid of another one—even if all disciplines are supposed to become servants of a purpose as noble as savi
the climate, saving the proletariat, or saving the world. And so, I always tended to resist the idea of the moral superiority of politically
a
c
t
i
v
e

a
r
t
.
Yet one has to admit there are numerous artworks whose full impact cannot be felt apa from the political aspect: Picasso's *Guernica* Stowe's *Uncle Tom's Cabin*. It's impossible s in principle that all works are cut off from the context—this is what high formalism wants t do. It has to be realized that there are gateway in artworks that allow certain influences in, but not others. Stephen Greenblatt, the anti

formalist par excellence in literary criticism says that Shakespeare's plays are one set of Elizabethan texts among others—even he wouldn't reduce Shakespeare to *all* of his influences. He's choosing selectively which were the important cultural features that wer integrated into his plays. So, you have to be selective, and if you're selective, that means the artwork has firewalls that only let some

influences in and not others. Again, holism gets us nowhere, in the arts or anywhere else

P

C

:

*Do you see this aesthetic activism evident explicitly or implicitly in any*

*a*

*r*

*c*

*h*
*i*
*t*
*e*
*c*
*t*
*u*
*r*
*a*
*l*
*e*
*x*
*a*
*m*
*p*
*l*
*e*
*s*
?
G

H

:

The obvious, most moving example in Washington is the Lincoln Memorial. The Washington Monument is a nice smooth obelisk commemorating the great President and father of his country, but Lincoln's is the more moving memorial. The man gave his life, was on the right side of history, and is still probably our greatest President. It's hard not to be moved, as a US citizen, by the larger-than-life statue of Lincoln inside the memorial. In some way, it's edifying. It's not popular to say that art can be edifying, and yet somehow it makes you a better person to encounter Lincoln in statuesque form.

In terms of non-monumental buildings, what would do that? And what could do it beyond the sphere of historical significance?

I
suppose
you
could
say
that
certain
kinds
o
f
buildings inherently suggest certain politica
orderings. The skyscraper—we like to sugges
that it hints at American enterprise, but also
hierarchy and complexity. We know that not
all hierarchy is good, but it's also the case tha
not all complexity is good. One of the proble
I
have
with
the
rise
of
3-D

printing
and
w
i
t
h
parametricism is that yes, you can generate a
sorts of complex, varied forms with incredibl
precise cuts and contours, but these minute
variations are not all memorable. There is su
a proliferation of complex 3-D-printed forms
generated by so many different algorithms, y
most are so unmemorable that they may as w
be clones. Whereas, consider something like
the Sydney Opera House. What's amazing to
me about this public favorite is that it's a fairl
basic, if unusual, geometric configuration. B
y
o
u
r
e
m

emberit.

# STREAM 04



Si

n
g
u
l
a
r
i

t
é
d
e
s
c
h

o
s
e
s
$e$
$n$
$t$

$r$

$e$

$t$

$i$

$e$

$n$

$a$

$v$

$e$

$c$

$T$

$i$

$m$

$o$

$t$

$h$

$y$

$M$

$o$

$r$

$t$

*o*

*n*

Alors que la prise de conscience de l'Anthropocène pousse à reconsidérer les relations sujet-objet et humain-nature, l'OOO remet en cause nos modes de perception des objets mais aussi leur nature même. Pour le philosophe Timothy Morton, les choses ne sont pas réductibles au fait d'appartenir à/ou d'avoir des effets sur d'autres choses, mais possèdent une singularité, une existence et valeur propre. Il réfute également que la pensée – les données scientifiques par exemple – constitue un mode d'accès privilégié aux objets, par rapport aux sens par exemple. Traitant les êtres non humains comme ontologiquement égaux, l'OOO est pour Morton la seule philosophie occidentale incarnant la promesse d'une profonde non-violence envers soi-même et les autres. L'écosystème, cet ensemble de relations entre les créatures, formant lui-même un objet, la question devient la nature de ce système d'interconnexions, qu'il estime être

de l’ordre de la symbiose, jeu d’alliance sans
d
o
m
i
n
a
t
i
o
n
.
P

C

:

*Avec* Habiter l'Anthropocène, *nous réalisions que nous entrons dans une phase de reconsidération*

*m*
*u*
*l*
*t*
*i*
*d*
*i*
*s*
*c*
*i*
*p*
*l*
*i*
*n*
*a*
*i*
*r*
*e*

*d*
*e*
*s*
*r*
*e*
*l*
*a*
*t*
*i*
*o*
*n*
*s*
*entre sujet et objet, humain et nature. Le dilemme collectif de l'Anthropocène l'exige, nous ne pouvons ignorer que nous sommes un tout. Nous essayons maintenant de comprendre les différentes attitudes vis-à-vis du problème, mais aussi les stratégies émergentes pour y faire face. En substance, nous sommes à la recherche d'un endroit duquel considérer le rôle de*

*l'architecture dans ces économies pratiques et psychosociales. Latour dit : « Nous ne devons pas avoir peur de nos monstres », nous devrions accepter que la nature et les systèmes du vivant soient à ce point tran qu'il faudrait aller de l'avant, ne pas avoir p relation entre l'Ontologie Orientée Objet (O envisagez-vous cette relation et les interact*

T

M

:

Je suis très frappé par cette affirmation de La problème puisque la nature a été complètem ait été « technologisée » ne signifie pas que le

est justement que l'on peut utiliser ce que l'on

même ou à d'autres êtres. Imaginez que l'on r
platine pur : cela ne fait pas disparaître le pro

Timothy Morton est philosophe,

figure centrale l’Ontologie Orientée

Objet, enseignant à Rice University, H

ouston, notamment auteur de *Ecology wi*

*thout Nature: Rethinking Environment*

*alAesthetics*et*Humanking:Solidarit*

*y with Non-Human People.*

En ce sens, je ne suis pas du tout accélération
un véritable problème, et je pense qu'il faut a
plus large. C'est une idée bien vague, une sort
ce mot, que cette façon d'imaginer le monde
s'inscrivant dans une telle narration, on pren
nous depuis une subjectivité future complèt
donc toujours un peu là, comme un badaud q
catastrophe depuis le point de vue du futur.
Par ailleurs, nous sommes à un tel point chim
processus terrestres – les systèmes terrestre
nous disparaissons en tant qu'espèce c'est qu
le point de disparaître ou a déjà disparu ; le m

formidable. Il y a également cette idée que « v
une autre disparaissait, alors Mère Nature, G
nouvelle entité pour prendre la place de ce qu
absurde, comme si les choses n'étaient que le
qu'on pouvait les remplacer comme on chang
En ce sens, l'Ontologie Orientée Objet est un
de soutenir que les choses ne sont *pas* simple
choses, mais qu'elles ont une existence et un
choses n'est pas liée au fait qu'elles fassent pa
des effets sur d'autres choses, ni même qu'ell
très cool. Une flèche en platine serait meilleu
les atomes de platine sont plus chers ? Ce n'e
Nous affirmons que l'on ne peut réduire les ch
toutes singulières, au point qu'elles ont une é
face », pour le dire en argot. Elles sont telleme
possible de les appréhender complètement p
l'on ne peut les enserrer complètement de la
par des habits. En fait, on ne peut les appréhe
manière que ce soit. C'est tout simplement in
signifie ? Que de penser à quelque chose n'es
n'importe quel autre mode d'accès est tout au
Réfléchir à l'objet, l'effleurer d'un pinceau, le
poussière s'y déposer… tout cela est aussi val

où la réflexion, l'épistémologie, et le « comme
dans le vrai » sont devenus la question fondar
interprétation un peu simpliste de Kant. Nou
l'époque de Kant, il est devenu impossible de
pointer vers les choses en elles-mêmes. Nous
données, dans le cas du monde scientifique, s
qualités sensuelles, pour les non-scientifique
des données scientifiques soient un meilleur
que de l'effleurer du pinceau comme un artis
science, qui fournit des interprétations de do
C'est la perspective *humeénne* avancée par K

1
.
N
.
D
.
E
.
É
l
é
m
e
n
t
d
e

culturequisetransmetparimitation,

termenotammentutilisédanslacultur

e internet pour désigner une idée ou con

cept simple, souvent humoristique, qu

iévolueetsepropageviralementsurle

w
e
b
.

de dire que la science consiste en l'interpréta
les données. En fait, la science ressemble bea
qu'on y observe des motifs et des modèles, pa
ne dira jamais qu'il regarde la réalité, un *scie*
différence énorme entre science et scientism
les choses directement, nous n'avons accès q
Kant donne la raison derrière tout cela : bien
elles ne deviennent réalité que lorsque quelq
que cela passe par la pensée. C'est le problèm
savoir si la lumière est allumée à l'intérieur sa
on ouvre, on constate que la lumière est allum
sans l'ouvrir. Ce que Kant appelle le « sujet tr
réfrigérateur. Puis sont venus toute une série
différents types d'« ouvreurs de porte de frigo
Il y a eu un moment de l'histoire politique am
a affirmé : « Je suis le décideur, c'est à moi de
d'une certaine façon, Hegel dit aussi : « L'Hist
question de savoir si la lumière du réfrigérate
porte. » Et Nietzsche : « La volonté de puissan
« Le *Dasein* ouvre la porte. » Marx dit quant à
entre les hommes ouvrent la porte. » Ce que t

commun, c'est qu'ils se rapportent toujours à
scarabées ouvreurs de porte. Bien qu'il soit a
intelligente extraterrestre, il ne s'agit pas nor
ouvreurs de portes se rapportent toujours pa
je vous le donne dans le mille : à nous ! Mais, c
est qu'effleurer du pinceau ou lécher sont des
que le fait de penser. L'escargot qui rampe le
bien en train d'accéder à cet objet, d'une faço
est également un ouvreur de frigo.
Il existe une distinction entre ce que Lacan a
est le sentiment de ce qui est réel. Le véritabl
au contraire de la réalité, que l'on peut mettr
a ici un énorme paradoxe dont même Kant a p
davantage encore, qui est que les choses sont
mais jamais exactement comme elles appara
est celui des gouttes de pluie. Elles nous tomb
éclaboussent et sont en tout point des goutte
pour les yeux ou de gouttes de jus de citron m
D'un autre côté, aucune donnée caractéristi
éclaboussant, mouillé, embêtant, agréable…

n'est la goutte de pluie. Il s'agit de données su
ce véritable problème qui est que les données

la goutte de pluie… mais où est la goutte de pl
bizarrement paradoxales, un peu comme les
qui peuvent mentir et dire la vérité en même

mais seulement parce que nous cherchons à
non-contradiction » – de la section Gamma d
n'a jamais été formellement prouvée. Il exist
aux choses d'être contradictoires et néanmo
Je me base sur cette logique pour affirmer qu
comme elles sont mais jamais comme elles ap
pour les notions de nature et d'écologie est qu
ces apparences que nous pourrions appeler «
la nature comme quelque chose qui serait là-
ADN par exemple, ou quelque part là-haut da
dans le passé quand nous étions encore « nat
maintenant « artificiels »… C'est toujours plu

ce qui précisément pose problème, parce que
de la séparation que nous avons intégrée par
Ce n'est pas juste un concept philosophique –
les choses y sont considérées comme des agg
qui sont ensuite décorées, comme on enrobe
c'est qu'il est assez évident que cette idée est
ce que l'on souhaite de la façon dont on le sou
idée, qui est l'idée kantienne, c'est que les ch
lesquels se projettent les désirs – historiques
économiques… Ce qui est probablement pire
Il y a une dimension assez sadique à traiter le
vierge sur lequel on projetterait ses désirs, où
à tout ce que l'on veut. C'est encore pire chez
entre les phénomènes, les données et les cho
du sujet. C'est à nous qu'il revient de décider
qu'est la réalité. Il n'y a même plus de fossé. L
philosophie occidentale – dans la lignée de la
dans ces eaux. L'unique dont je peux me reve
la même importance aux êtres non-humains
ainsi la promesse d'une profonde non-violen
êtres. Et souvenez-vous que nous sommes au

humains. Se considérer comme intrinsèquer

sans bactéries ou ADN mitochondrial, est err
un acte de violence.
P

C

:
*N'est-il pas étonnant que l'OOO se focalise s*
*indépendante à un moment où tout est cens*
*le devenir encore plus ?*
T

M

:

Quand vous dites « objet », pensez à un miroi
vous y voyez le pire qui puisse arriver à une p
en dit long sur notre idée de ce que sont les ob
muets, qu'ils n'ont pas de faculté d'action, qu

n'est pas du tout ce que l'OOO affirme. Ce qu
c'est qu'un objet ressemble davantage à un li
les mains, vous y accrocher, c'est en perman
les doigts. Rappelez-vous également que l'éc
relations entre des créatures différentes, est
choses peuvent aussi être des objets pour l'O
biosphère est un objet, la relation entre vous
un faux problème : nous ne sommes pas en tr
et solides en affirmant que tout le reste est fa
disons, c'est qu'il s'agit d'une façon de mettre
leur faire violence. Peut-être que tout est inte
est d'une part de savoir comment, et par aille
interconnexion. Pour moi il s'agit à l'évidenc
le terme utilisé dans les sciences du vivant. L
d
e
m
a
n
i
è

r
e

.
La symbiose est une relation épineuse parce
déterminer qui ou quoi vient en tête. Il s'y dé
entre l'hôte et l'être qui est hébergé. Le mot d
vient du latin et pouvait désigner aussi bien u
fait partie du concept, ce qui a conduit Derrid
qu'héberger dépend d'une ouverture à ce que
inconnaissable et différent. Une sorte de *futu*
en substance ce que nous disons au sujet des
un lapin dans un écosystème… – possède une

Derrida dirait une *futuralité*, qui est difficile
la signification d'une pièce de musique ? On n
cette pièce de musique n'en est pas une autre
l'apparence ou le format, comme vous voulez
Et d'une certaine façon, c'est le passé.

P

C

:

*L'architecture moderne avait tendance à co*
*comme de beaux objets, des sculptures. Dev*

*nos bâtiments davantage comme des organ*
*comme des métabolismes au sein d'autres n*
*composants vivants et sensibles ?*
T

M

:
Je le pense en effet. Nous savons tout d'abord
bâtiments, que nous devons désormais prévo
seulement utilisés par des êtres humains. De
la poussière va s'y déposer, des oiseaux vont s
de choses n'impliquant pas d'êtres humains.
aujourd'hui considérer ces êtres non-humai
ils font déjà partie d'un espace social, et que l
été complètement humain. D'une certaine fa
moment où les êtres humains se rendent d'un
s

**ingularité des choses**

Timothy Morton

espèce dans un sens non essentialiste, ce qui
et qui réalisent enfin qu'ils ont des effets non
représentent une force géophysique à l'échel
c'est résolument un moment où les êtres hum
patriarcaux occidentaux – doivent finalemen
sur cette terre à prendre en compte quand ils
pensent et conçoivent des œuvres d'art ou de
Attardons-nous sur ce point : comment se fai
vie puissent accéder au bâtiment de différen
que cela puisse arriver ? Parce que le bâtimen
curieusement en train de se cacher à lui-mêm
à lui-même. Il y a une dynamique interne, pe

qu'on s'installe dessus. Il s'agit, en soi, d'un êt
jamais été poussé. C'est l'hypothèse formulé
vivantes par elles-mêmes, sans avoir besoin d
Et que la vie est un ainsi un entre-deux *frémis*
différentes, la non-existence absolue et le tou
certaine manière, j'ai l'impression que la not
intégrante de la vision des choses selon l'OOO
étrange où se trouve la vie. L'ontologie est l'ét
existent. Il ne s'agit pas d'un dogme au sujet d
des théologiens ou politiciens. L'ontologie s'i
de la manière dont les choses existent. Je doi
mais cela ne signifie pas que je pense qu'ils ex
Les choses sont en mouvement sans être pou
laquelle nous avons du mouvement, du chan
qui se passent avec les bâtiments. Au-delà de
lesquels un échange énergétique se produit,
coupée de toute sorte d'échange avec quoi qu
à cet instant précis que la physique observe c
prévoyait qu'il serait observable, à savoir qu'
mouvement et immobile, vibration et absenc
hors de soi, comme condition de possibilité d
philosophes humains ont pensé qu'il existait

mêmes, ces choses s'appelant des êtres huma
humain possède cette existence extatique où
hors de soi, en train de dégringoler dans le fut
américain en forme de ressort à qui l'on peut
c
o
m
m
e
s
'
i
l
m
a
r
c
h
a
i
t
.
P

C

:

*Vous adoptez une approche esthétique prin*
*artistique, ce qui constitue un aspect impor*
*vous conceviez un bâtiment, vous devriez c*
*métabolique comme quelque chose de mesu*
*la même manière que l'on peut contrôler la t*

*organisme. Cela vous paraît-il entrer en con*
*poésie ou votre beauté ?*

T

M

:

Non, pas du tout. D'ailleurs, assez curieusem
sein de l'esthétique, qui est un tout petit dom
affirmons que la dimension esthétique est en
causale. Soulever des choses, les mesurer, s'a
a donc une dimension esthétique. Cela ne s'e
science repose sur la philosophie – Hume et K
qu'on ne peut pas enlever comme une épluch
chose. Et que la causalité n'est pas une sorte d
causalité est *à l'avant* – nous entendons par *a*
pas un *à l'avant* mesurable. Et nous appelons

la dimension esthétique. C'est là que se trouv
de problème à passer d'une interprétation de
quelque chose qui ressemble davantage à de l
habituel parce que, selon une perspective plu
de formes d'appréciation esthétique. Nous n
que tout était relatif, qu'il n'y avait pas de vér
peut être dans le vrai, avoir raison, avoir une
réelles, et elles sont vraiment exactement co
et il n'y a rien à redire à cela.

P

C

:

*What we found in* Inhabiting the Anthropocene *is that we are obviously in a phase of multidisciplinary reconsideration of the relationship between object and subject, between human and nature. Our collective Anthropocene dilemma demands it.*

*We cannot ignore that we are a whole. We are hoping to better understand the different attitudes toward the problem and the emergent strategies for dealing with it. Essentially, we seek a place from which to view the role of architecture in these practical and psychosocial economies. Bruno Latour wrote, "We shouldn't be afraid of our monsters." He was saying that we should accept that nature and living systems are already completely changed by technology, and that we should not be afraid. We are therefore considering the relationship*

*b*
*e*
*t*
*w*
*e*
*e*
*n*
*O*
*b*

*ject-Oriented Ontology (OOO) and ecology. How do you see this relationship and the interactions that*

*take place within it?*
T

M

:
I
am
struck
by
t
h
a
t
thing that Latour said—that
there's no problem since
nature has already been fully

technologized. I think in a way just because something has been technologized it doesn't mean that the problem has gone away. The problem is that one might use the thing they want to technologize to harm oneself or othe beings. So, you could imagine we have create the perfect arrow—it's made of platinum, bu that doesn't make the problem of shooting people go away. I'm not an accelerationist at all. I think there's a whole problem with that and a wider sort of angle to take. It's like a kin of idea or a meme—if I can use that word

imagining the world without us. The trouble is that when you read that narrative, you hav a point of view on the world without us from some impossible future subjectivity. So, it's s with you to some extent. It's sort of like you are sadistically rubbernecking the catastrop from the point of view of the future.

S
i
n
g
u
l
a

r
i
t
y
o
f
T

h
i
n
g
s
$i$
$n$

*t*

*e*

*r*

*v*

*i*

*e*

*w*

$w$

$i$

$t$

$h$

$T$

$i$

$m$

$o$

$t$

$h$

$y$

$M$

$o$

$r$

*ton*

Timothy Morton is a phil

osopher, major thinker of Object-Orie

ntedOntology,professoratRiceUnive

rsity, Houston, notably the author of *E*

*ironmental Aesthetics* and *Humankind*:

*Solidarity with Non Human People.*

As our growing awareness of the Anthropocene drives us
relationships, object-oriented ontology (OOO) challenge
For philosopher Timothy Morton, things cannot be reduc

things, but rather possess an inherent uniqueness, existe
scientific data—constitutes a privileged way of accessing
-
human beings as ontologically equal, for Morton OOO is t
of a profound non-violence toward oneself and others. Th
itself forms an object, with the question becoming the na
that he estimates as being of the order of symbiosis, an in
domination.

n
]

The other point is that we are so chemically interlocked with Earth processes right now

with Earth systems, and other life forms—th if we go extinct it either means everything els is about to go extinct or everything else did ju go extinct, so the world without us isn't great And then of course there's this idea that "you know if we or some species go extinct then Mother Nature or Gaia or whatever will just evolve a new entity to take the place of the thing that disappeared." You are imagining that things are components of a machine an that they are expendable, because when you car tire bursts you can replace the tire with a

d
i
f
f
e
r
e

n
t
o
n
e
.

So, the thing about Object-Oriented Ontology is that it's actually claiming that thi are *not* just components of other things. They have their own unique existence and value fr their own side. Things aren't important beca they are parts of other things, or have effects other things, or are made of really cool things Like an arrow made of platinum—it's better t an arrow made of wood because the platinum atoms are more expensive, or something like that. That's not the point. We say you can't reduce things to other things. Everything is really unique and in fact things are so unique that they are—in the Americanism—"in you face." They are so "in your face" that you can wrap your mind around them completely. An in fact, you can't actually wrap your fingers

around them completely. And you can't wrap your clothes around them completely. And y can't wrap anything around them completely And the other thing is that nothing can. What does this mean? This means that thinking ab something is no longer the top access mode. Any other access mode is just as good or bad as thinking.

So, thinking about the object, brushing against it, ignoring it, allowing dust to fall on it—all these things are just as good as each other. We have been living in this world wher thinking, and epistemology, and *how do I kn*

*that I'm right?* has become the issue: and the reason why is that there's been this slightly one-sided interpretation of Kant. What we're arguing is that since the age of Kant it's been impossible to say that we can directly point to things in themselves. What we can point to is data, as science calls it, or experiences or sensual qualities if you're not a scientist. Again, there's no reason why the scientific da is getting at the thing better than brushing against it as an artist. This isn't to disparage science. Science is actually incredibly accur at interpreting patterns in data. This is the *Humean* point that Kant gives you—it's the reason why Hume is correct that science is statistical interpretation of patterns in data. Actually, science is very much like art critici because you are looking at patterns. You're not looking at reality. No scientist would ever say "I'm looking at reality." Only a *scientistic* person would say "I'm looking at reality," and there is a very big difference between science and scientism. So, we can't know things direc

we can only know data.
Now Kant gives you the reason why, which is that although there are real things, they do become reality until something—and he thin that thinking is the way that it's done—*acces* them. It's like the problem of the light in the refrigerator—you can't know if the light is on the refrigerator without opening the door. Fo Kant, what he calls the transcendental subjec is the fridge opener. Then along come a numb of successors to Kant who posit different kind of fridge openers or deciders.
There was a moment in American political history very recently when George Bush said "I'm the decider, I get to decide who goes to Iraq." But also in a way Hegel is saying, "Histo is the decider about whether the light is on in the refrigerator. History opens the door." And Nietzsche is saying, "Will to power open the door." Heidegger is saying, "*Dasein* open the door." Marx is saying, "Human economic relations open the door." What all these door

openers have in common is that they are alwa
keyed to human beings. There are no beetle
door openers. Even though it's quite likely th
there are extraterrestrial intelligent beings,
they are not the door openers either. It's alwa
usually by default keyed to—drum roll, you
guessed it—us. But the point is that brushing
against and licking are equally good access
modes as thinking. So, actually a snail crawli
along the surface of an object is also accessin
that object in an incomplete way—the snail i
also a fridge opener.

There's a distinction between what Lacan
calls *the real* and *reality*, which is the feeling
that it's real. The actual real you can't grasp,
but you can grasp reality because you are abl
to correlate it to the real. There is an amazing
paradox here which even Kant is frightened
of and many other philosophers are even
more frightened of, which is that things are
exactly how they are yet never exactly as the
appear. And Kant's example is raindrops. Th

raindrops are falling on your head; they are wet and splashy and raindroppy. They are not gumdrops. They are not chocolate drops They are raindrops. On the other hand, none of the raindrop data—splashy, wet, irritating nice, this big, this speed—is the raindrop. It's raindrop data. So there's this big problem, wh is that the raindrop data is about the raindrop but where's the raindrop? Things are weirdly paradoxical, a little bit like tricksters in some first peoples' cultures. They can lie and tell th truth at the same time, which seems illogical but only because we have been trying to obey this rule called the law of noncontradiction th has never been formally proven. It's in sectio Gamma of the *Metaphysics* of Aristotle. And some logic can allow things to be contradicto

y
e
t
t
r
u

e
.
I
rely
on
this
logic
to
enable
me
to
say
t
h
a
t
things are exactly as they are but never how t
appear. What this means actually for the noti
of nature of and ecology is that there's nothin
different underneath the appearances that w
could call nature. We usually think of nature
something that's over there somewhere. Like
somewhere in my DNA somewhere, somewh

in the mountains over there. Somewhere bac
in the past where we used to be natural and
now we're artificial. It's always sort of "over
there," and that's a problem, precisely becau
it's very similar to this default idea that we ha
in Western culture. It's not just a philosophic
concept—built spaces act out this concept,
which is that things are basically lumps of bla
extension decorated with qualities just like
candy coating. The trouble with that is that
it's quite obvious that this idea is perfect for
manipulating anything you want, however yo
want. And the upgrade of that idea, which is
the Kantian idea that things are blank screen
for historical, human, *dasein*, multi-power,
human-economic relations desire projectio
might be even worse.

There's something quite sadistic about
treating a thing as a blank screen for desire
projection purposes so that you can do anyth
to anything. It gets even worse in Hegel, beca
Hegel says this whole gap between phenome

data—and real things is only happening insid
the subject, so there is no gap. We get to decid
exact reality completely. There's not even a
gap. So OOO is the first Western philosophy

in the lineage of Deconstruction—which is
beginning to go there. It's the only Western
philosophy that I've discovered that I can liv
with, because it's the only one that treats non

human beings as equally important as huma
beings, and also that holds out the promise o
profound non-violence toward ourselves an
other beings. And remember we're also mad
up of these non-human beings. Thinking of
ourselves as intrinsically, essentially huma
without bacteria and mitochondrial DNA is
also wrong. When we think that way we are
also doing violence this way too.
P

C

:

*I*

*question*

*how*

*OOO*

*concentrates*

*o*

*n*

*the object as an independent entity at a*

5
2
S
T
R
E

AM [Production]

*moment where everything is supposed to be incredibly interrelated and*
*b*
*e*
*c*
*o*
*m*
*i*
*n*
*g*
*m*
*o*
*r*
*e*
*s*
*o*
*…*
T

M

:
When you say “object,” think of a mirror. When you look in the mirror, you see the wor possible thing that could happen to a person

they become objectified. That says a lot abou our idea about what objects are. We think they’re mute. We think they have no agency. We think they’re static. We think they’re soli We think they’re isolated. This is actually no what OOO is saying at all. What OOO is actua saying is that an object is more like a liquid. It like you can’t put your hands in it. You can’t completely hold on to it. It’s always slipping o of your grasp. Remember that the ecosystem which is a set of relations between different beings, is also an object. Groups of things can also be objects for OOO. Gaia is an object, the

biosphere is an object, the relationship betw you and me is an object. So, there's no real problem—we're not isolating static solid thin and saying everything else is wrong or untrue or unreal. We're actually saying that this is how you get things to interrelate without doi violence to them. So, ok, maybe everything i interconnected, but the question is how? Wh is the nature of this interconnection? I think is quite obviously—the word for it in life scier is—symbiosis. Things are interconnected

.

Now symbiosis is an uneasy relationship because it's never possible to determine who or what is the top being. There's some kind of uneasy alliance happening there, between the host and the being that is being hosted. It interesting to look at the word itself, "host," which comes from a Latin word that could mean both friend and enemy. That uneasine is part of this concept, and it's the same sense that drove Derrida to write, in his essay "Hostipitality," that hosting depends upon an openness toward something completely unknowable and different happening. Some kind of radically open *futurality*. This is basically what we say about things. We say that anything—an ecosystem, a rabbit in an ecosystem—has a kind of ungraspable, *futural*—Derrida would say—quality to it th you can't pin down. Like, what's the meaning of a piece of music? You can't hold on to it, nevertheless this piece of music is not that

piece of music. On the other hand, the form, the appearance, the format—whatever you want to say—is extremely determined. And in a way, that's the past.

P

C

:

*Modern architecture used to look at buildings as beautiful objects, like sculptures. Should we conceive our*

*buildings more like living organisms, think of them as metabolisms inside other metabolisms, with living, sentient*
*c*
*o*
*m*
*p*
*o*
*n*
*e*
*n*
*t*
*s*
*?*
T

M

:
I
think
so
very
much.
Firstly,
I
think
we
n
o
w
know that when we make buildings we have
to allow for the fact that not only humans are
going to use them. Frogs are going to jump on
to them, dust is going to settle on them, birds
are going to fly into them. All kinds of things
are going to happen that don't involve human
beings. And making a building now, designin
building, needs to be done with regard to thes
non-human beings as well. Because in a certa

way they are already inside social space and therefore social space was never completely human in the first place. In a way, that's the Anthropocene. It's two things: it's human bei noticing that they are a species in a very non

essentialist way, in a way that isn't nice or fun, but finally realizing we have unintended effects on the planet, we are a geophysical for on a planetary scale. On the other hand, it's decisively a moment at which human beings in particular white Western patriarchal hum beings, finally have to admit that there are other entities on this Earth that need to be taken into account when we act, for example when we think and do art and make buildings

Back to the point: how come different life forms can access the building in different wa How come that can happen? That's because t building itself is kind of weirdly hiding from itself at the same time as it's revealing itself to itself. There's an inner dynamic no matter whether it gets lived in, or settled on. In and o itself, it is a quivering, vibrating being withou ever being pushed. That's what OOO is sayin

that things are alive all by themselves withou needing to be pushed mechanically. Life itse is a *quivering* in-between two different types of death. There's completely not existing, an there's mechanically churning around. And there's this sort of weird in-between point wh you find life. Somehow, I feel like movement is built into the OOO view of how things are. Ontology is the study of how things exist. It's not dogma about *what* exists. That's for other people like theologians and politicians Ontology is about the deep structure of how

things exist. I have to use lots of examples, but it doesn't mean I believe they really exist. Things are in motion without being pushed and that's why we can have movement, that's why we can have change and all the other things that happen to buildings. Even above and beyond the metabolic processes where there is an energy exchange happening, even if a thing is completely cut off from any kind of exchange with anything else, in fact precisely at that moment, physics observes what Object-Oriented Ontology is predicting would observe, which is that a thing is moving and still at the same time. It's vibrating and not vibrating simultaneously. It's a little bit out in front of itself as a condition of possibility for existing. Lots and lots of human philosophers have thought that there are things that are a little bit out in front of themselves—those thi are called human beings. Heidegger thinks th the human being has this ecstatic existence where it is slightly outside of itself all the time tumbling into the future like a 'Slinky"—an

American toy that is like a helix of metal that you make go down the stairs as if it's walking.
P

C

:
*You are taking a primarily poetical and artistic aesthetic approach, which is an important part of architecture. If you were designing a building then you would have to consider that this*

*dimension of metabolism is something that is measurable with data in the same way your body can be monitored for blood pressure. Is that not a contradiction with your poetry or*

*y*

*o*

*u*

*r*

*b*

*e*

*a*

*u*

*t*

*y*

*?*

T

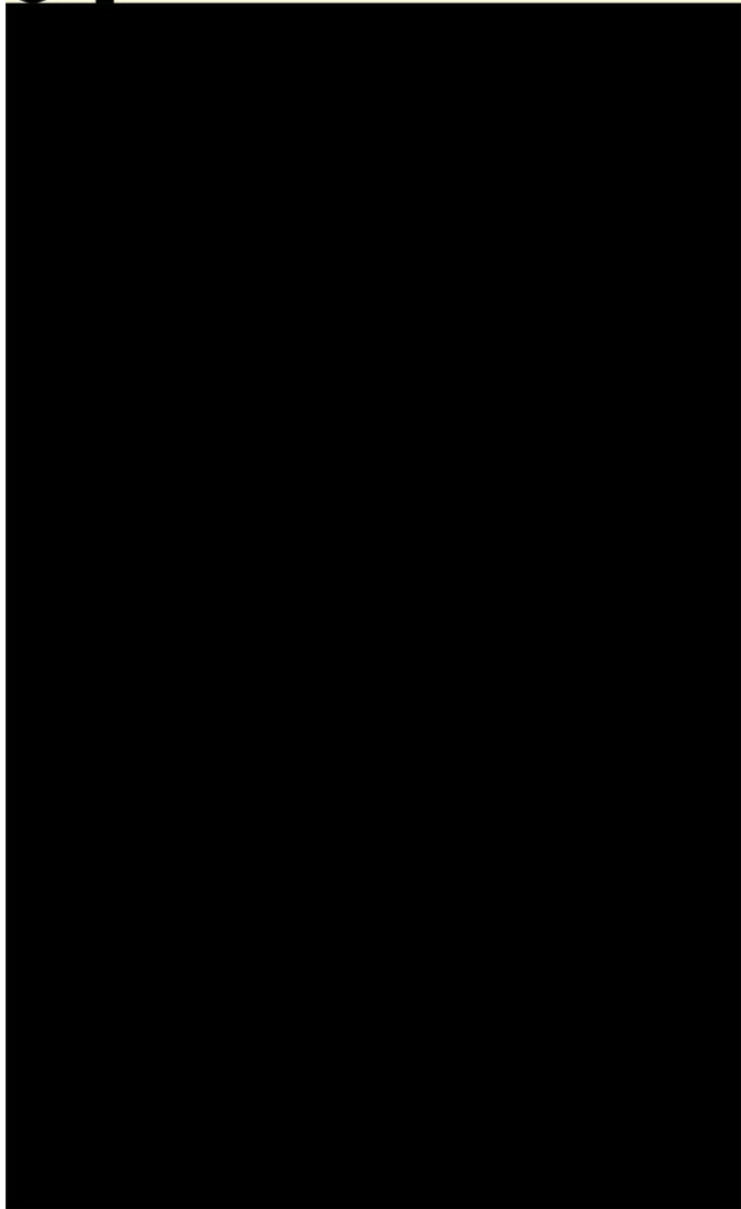
M

:

No, not at all. In fact, funnily enough, we've been confining art within the aesthetic, to a v small region of reality, whereas in fact what we are arguing is that the aesthetic dimensio is where the causality is. Lifting things up, measuring things, making sure the metabolis is working in a good way is actually part of an aesthetic space. It's not different from it. In fa science is based on philosophy—Hume and Kant—they are actually arguing that you can peel the appearance away from what a thing i And that causality isn't a kind of a machinery underneath appearances. Causality is *in fron* And we call *in front* ontologically *in front*, no measurably *in front*. And we call this space in front of things the aesthetic dimension. That where the causality is. So there's no problem with moving from extremely accurate data interpretation to something more like aesthe

appreciation in the standard sense because,
larger way, both of them are forms of aestheti
appreciation. The point is that we've been
saying to ourselves that everything is relative
and there is no truth. The way I'm saying it is
that actually you can be true, you can be righ
you can have an accurate measurement, the
are real things, and they really are exactly as
they are and you can measure them and it's o

STREAM 02



*Dans* Homo Labyrinthus : humanisme, antih

u
m
a
n
i
s
m
e
,

,

n

*v*
*o*
*u*
*s*
*démontrez que nous n'avons cessé d'être humanistes, dans la société occidentale tout du moins. Pourriez*

*vous expliciter cette idée ?*
Tout dépend, bien entendu, de la définition que l'on donne de l'humanisme. Or le problèm avec cette notion est qu'elle est sujette à un processus constant de réinterprétation, ce processus étant sans doute lié au fait que l'humanisme fût d'abord une interprétation rétroactive: More, de même qu'Erasme, n'utilise pas le terme d'humanisme, tous deux parlent d'*umanista*, terme désignant le professeur de grammaire, de rhétorique. Quand on parle d'humanisme, on ne cesse d'introduire dans le passé une chose qui n'y était pas, et l'on s'invente une humanité telle qu'elle aurait dû être. L'humanisme, c'est

l’humain qui se rêve capable d’être ce qu’il
a
u
r
a
i
t
d
û
ê
t
r
e
.
Ce rêve veut dire trois choses. Premiè

rement, que l’humanisme est une notion plas

tique, soumise à réinterprétations : on parler
ainsi de l’humanisme de la Renaissance, ou
de celui la modernité anthropocentrée qui
s’affirme avec Bacon et Descartes au XVIIe siè
des Lumières au XVIIIe siècle, ou de celui d’u

siècle. Deuxièmement, que l'humain de l'hu
comme un être en devenir, toujours capable
ce qui relie la position de Pic de la Mirandole a
dit Pic de la Mirandole, est un « caméléon » qu
oui, ajoutera Sartre, il choisit son mode d'exi
des êtres humains consiste à se refaire tel qu'
que « l'homme », comme le soutenait Foucau
sur le sable, c'est que l'effacement est seulem
sysiphéen qui conduit l'être humain d'un vis
autre, d'une société vers une autre.

n
e
m
e
n
t
a
l
e
a
mené de nombreuses formes de pensées contemporaines à récuser l'anthropocentrisme issu de l'humanisme, pour reconsidérer l'homme comme un des éléments au sein de la nature. Le philosophe Frédéric Neyrat estime que nous n'avons pour autant pas cessé d'être humanistes et travaille pour sa part à développer la figure d'un être humain labyrinthique qui, refusant d'assujettir le chaos à l'ordre, l'utiliserait pour desserrer la mainmise de l'ordre. Les perspectives post ou transhumanistes, issues de nouvelles hybridités, lui paraissent prolonger l'humanisme, malgré leurs promesses de dépasser les séparations modernes entre nature et technologie, humain et non-humain. Faut-il substituer une hybridation forcenée au clivage cartésien/capitaliste, que l'on sait désormais source

de catastrophe ? Au risque du monopole et du cauchemar technologique, il oppose des « alliances non fusionnelles ». Associées à la figure du labyrinthe, ces alliances forment ce qu'il qualifie d'« antihumanisme », un nouvel existentialisme permettant de réussir le nécessaire dépassement de l'humanisme tout en évitant les fausses sorties

p
o
s
t
h
u
m
a
n
i
s
t
e
s
.

S

o

r

t

i

r

d

e

l
’
h
u
m
a
n

i

s

m

e

*e*

*n*

*t*

*r*

*e*

*t*

*i*

*e*

*n*

*a*

*v*

*e*

*c*

*F*

*r*

*é*

*d*

é

r

i

c

N

e

y

*rat*

FrédéricNeyratestphi

losophe, professeur à l’Université de

Wisconsin-Madison, notamment auteur de *La Part Incon*

*structible de la Terre,* et *Homolabyrinthus, humani*

*sme, antihumanisme, posthumanisme.*

En parlant d'« homo labyrinthus », j'ai voulu
le seul moyen de faire cesser cette compulsio
transformation, ce surmoi harassant qui exig
qu'on a été hier afin d'alimenter le Moloch ca
est de laisser béant l'écart entre deux formes
Laisser béant cet écart signifie ne pas tourne
déconstitue incessamment l'humain en une
passagère. L'être humain labyrinthique est c
à l'ordre, se sert du premier pour desserrer la
labyrinthe règne l'inhumanité qui empêche
lui-même, c'est-à-dire un être qui se refait en
le labyrinthe, Narcisse est apaisé.

*Nous ne serions pas près de quitter cette voie*
*ne représentant pas un « après-humanisme*
*d'humanisme. Pourriez-vous développer ce*

*techniques », plutôt qu'estomper le fossé cre*
*« nature », vous paraissent-ils l'aggraver ?*
Si mon approche du terme d'humanisme est
trop nombreuses propositions dites posthum
de l'humanisme. L'idée selon laquelle le post
et l'humanisme sur une essence immuable a
Erasme, qui affirmait que, humain, on ne « na
« devient ». Le posthumanisme est, hélas, bie
le manque de résistance au réquisit moderne
L'appel au changement permanent est doubl
séparation nature-technique, nature-techno
fut nécessaire, et il l'est encore, de s'opposer
façon étanche l'être humain et la nature, env
facteur de production – je renvoie sur ce dern
Moore consacrées à la manière dont la moder
s'est fabriquée une « nature pas chère »1, plas
qu'un travailleur devrait l'être selon la loi-tra
président Macron et ses ministres humaniste
au clivage cartésien-capitaliste qui mène tou

à l'intensification des ouragans et autres rava
forcenée, c'est-à-dire abolir toute séparation
D'une part, il faut toujours se demander *qui a*
« organismes-techniques », comme vous dite
de la Silicon Valley, une pléiade d'humains, a
sur le plan du sujet de la production, ce qu'ell
l'objet produit ! Quand on abolit le fossé entr
d'ensevelir dans le fossé un *spyware*, porte d
surveillance grâce auxquels on saura, en tout
*big data* indispensables à votre bonheur – su
à chaque fois que l'on s'interroge sur des figur

1. Cf. Jason W. Moore

, « The Rise of Cheap Nature » in (sous la dir. de Jason W. Moore) *Anthropoc*

ene or Capitalocene? Nature, History,

*and the Crisis of*

, PMPress/Kairos, 2016, p

p.78-115.

donne les ordres : qui ou quoi, dans le cyborg
D'autre part, en quoi la fusion humain-mach
soi mieux que leur clivage ? David Cronenbe
*La Mouche*, a bien vu que la fusion humain-te

technologie, pouvait virer au cauchemar.
Cependant, les critiques que j'adresse ici ne
la relation humain-technique, mais à la pens
comme noces, comme rencontre établissant
d'intensité apte à redistribuer leurs existenc
qui n'a pas oublié son inhumanité, mais la fai
à quelque chose qui échappe aux instances h
Un exemple ? Quasimodo ! Il y avait, nous dit
« entre » Notre-Dame et la souffrante créatur
d'affinités matérielles », que « la rugueuse ca
« vibre » avec la cloche qu'il sonne. Ce qui app
entre Quasimodo et Notre-Dame, ce n'est pa
un gadget de bio-art, c'est une métaphore : n
la réalité enfin promue au statut de rêve. Or l
exige que quelque chose ne soit pas réalisé, o
ou l'inconstruit, au lieu du fossé entre nature

laissée vacante, la place de la métaphore. Pla
le lieu sans lieu dont toute ville a le secret dés
*Vous revendiquez la nécessité d’un nouvel a
une politique des existences, des singularite
formes de vie (suivant Wittgenstein). Qu’en
nouvel existentialisme s’inscrit-il dans la li
l’ontologie plate ?*

J'emploie l'expression antihumanisme pour
ou afin d'éviter la fausse sortie du posthumai
moi une fin en soi, ce terme ne décrit pas un n
qui est requis pour parvenir à un monde qui n
L'antihumanisme promeut donc le labyrinth
ce que nous avons dû oublier pour demeurer
comme rencontre par laquelle des singularit

mêmes. Ce qu'il s'agit à chaque fois de saisir,
Or le terme d'existence doit être pris, étymol

dehors. Un être ne commence pas par être en
d'aller hors de lui-même. Il faut plutôt tenir q
hors de soi. Tout commence dehors. Et c'est
arrivent, ou n'arrivent pas – des rencontres,
rien. Mon but n'est donc pas de concevoir des
puisque ce terme, emprunté au latin *modus*,
« modération », alors même que l'existence s
qui est pour n'avoir pas été seulement mesur
faire, c'est plutôt de voir comment le fait sans
2
.
S
u

r les para-humains, cf. Monique Allewa

ert, *Ariel's*

, Minneapolis, Un

**irdel’ humanisme**

Frédéric Neyrat

vivant, ou en intelligence artificielle, ou en Q
comme, *quasi modo*, mais jamais quelqu'un
et bête et humain – chevauchant la cloche de
Mais la liste que je commence ici – être vivant
fracturée, elle ne suppose aucune équivalenc
radicalisé que je propose ne peut dès lors être
et pour deux raisons au moins. Premièremen
veut dire récuser toute idée d'ontologie « pre
l'être, ne peut être que seconde, elle est le reg
sur les strates de l'existence, la géologie spéc
l'ontologie, afin d'en faire dériver l'existence
mesurer et museler l'existence au nom de l'êt

défait toute velléité ontologique. C'est angois
et cela fait du vivant tout autre chose qu'un «
n'appeliez ainsi ce qui médite de vous dévore
Deuxièmement, poser d'abord la survenue ex
platitude : exister, c'est commencer par ouvr
selon laquelle la modernité a conduit à tout a
c'est-à-dire l'idée des vainqueurs. Mais la pen
été vaincu, refoulé, ce qui n'a pas pu exister.
a consisté à faire descendre le Ciel sur la Terr
aplatir la transcendance ; mais on peut aussi
tendance, refoulée, celle qui a consisté à pro
noble », comme le disait Nicolas de Cues, à él
d'existence singulière, ou plutôt excentrique
une essence, ni un objet, mais, comme je le p
de champ qui objecte à tout ce qui réduit son
ne peux m'accorder avec les ontologies plate
ne rejette pas toutes les tendances du réalism
philosophie de Iain Hamilton Grant et attent
de Steven Shaviro – pour ne prendre que ces
S'il n'y a que des trajets, le vivant est l'un d'en
qui résiste à l'intact, à l'indemne, à l'intoucha
plus rien. Je joue ici avec la formule de Bicha
fonctions qui résistent à la mort ». Mais la mo

pour que le vivant résiste à ce qui l'empêche c
une fois contre toute équivalence, une forme
généralisé, qui soutient que tout est vivant, n
que la vie est plus que la matière et qu'elle ne
sciences physiques, mais ce vitalisme qui, po
une « exigence » qu'une « doctrine » : un vitali
Ce vitalisme existentiel refuse certes l'axiom
est ouvert l'espace de ce qui peut être promu
avant tout est de choisir son camp : « plutôt la
une position éthique qui implique une hiérar
qui refuse de mettre en équivalence toutes le

est ce qui s'oppose à tout ce qui nous fait une v
pense pas qu'il soit possible de choisir le cam
la domination (l'Homme de l'Anthropocène,
de la matière – tout est matière ? Bon, et puis
éco-centrique ne peut se constituer comme t
éthique soucieuse de la mise en péril du vivan
les conditions économiques, sociales, politiq
de destruction volontaire de l'environnemen
Ce n'est qu'à partir de ce vitalisme que je peu
technologies : quelles technologies favoriser
alliance technique permettra à Quasimodo d
malheur ? Quel art saura célébrer la manière
vivant, se percevoir et – pourquoi pas – jouir d
l'existence est ce qui se doit de répondre à ces
de propositions ou d'interdictions de constru

il bâtir ou non cet aéroport ? Ce barrage ? Ce
e
n
v
i
r

onnementalementnuisible

?

*Vous publiez un nouvel ouvrage autour de l*
*a-t-il évolué depuis que vous l'utilisez ? Les*
*contemporaines vous semblent-ils donner*
*votre réflexion sur l'*extérieur ?

*Atopias: Manifesto for a Radical Existential*
d'un ouvrage d'abord publié en français[5]. Ce
à notre discussion est de saisir que le dehors
pas un dehors là-bas qui s'opposerait à un de
inversée – ce dehors qui me fait être ici, à la r
là-bas. Une telle condition, atopique, littéral
d'errance originaire, qui ne considère une m
veux dire ce qui tient lieu de dedans.

C'est peut-être à cause de la croyance qu'ont
« leur » pays, « leur » nation, et de voir arriver
êtres humains à la recherche d'un refuge fini
Pour briser cette croyance, il serait nécessai
constitutive, c'est-à-dire que quelque chose
sans-lieu. Oui, le vivant que nous connaisso
coupe les racines, ou les plonge dans le ciel, f
Cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas se const
nid, mais cela veut dire que l'être vivant a d'a
de vie favorable que ce milieu n'est qu'une sit

nous protège de l'immensité du sombre unive
Angoisse et merveille de l'existence dévolue
une condition que je me suis proposé d'étudi
*à l'horreur. Court traité des interruptions m*
3
.
C
f
.
“
E
n
q
u
ê
t
e
s
u
r
l
e
N
o
u
v
e
a
u
C
h

ampSpéculatif” (avecFrédéricBisson

) in *Multitudes* n° 65, pp. 34-41. 4. De Geo

rges Canguilhem, lire *La Connaissance d*

*uvivant* (1953). Sur les différents vitali

smes, je renvoie au second chapitre de mon

*LiteratureandMaterialism*(Routledge

, 2019). 5. Cf. *Atopias* (http:// ford

hampress.com/index.php/series-i

mprints/

series/lit-z/atopias-

pa

perback.html) and *Atopies* (http://w

www.editions-nous.com/neyrat_at

opies.html). 6. Frédéric Neyrat, *Écha*

*pper à l’horreur. Court traité de sinte*

*rruptions merveilleuses* (Nouvelles É

ditions Lignes, 2017).

*In* Homo Labyrinthus : humanisme,
a
n
t
i
h
u
m
a
n
i
s
m
e
,

*,*
*y*
*o*
*u*
*show that we never stopped being humanist. Could you explain this idea?*

It all depends of course on one's definition of humanism. The problem with this notion is that it is subjected to a constant process of reinterpretation, this process being no doubt linked to the fact that humanism was first a retroactive interpretation. Thomas More, lik Erasmus before him, did not use the term humanism, with both of them speaking of *umanista*, a term that describes the professo of grammar, of rhetoric. When we speak of humanism, we keep introducing something

into the past that was never really there, and we invent a humanity for ourselves such as it should have been. Humanism is the human who dreams that he is capable of being what he should have been.

This dream means three things. Firstly, that humanism is a malleable notion, subject to reinterpretations. One can thus speak of the humanism of the Renaissance, that of anthropocentric modernity that was success established with Bacon and Descartes in the seventeenth century, that of the autonomou subject of the Enlightenment in the eighteenth century, or that of a godless human being in the nineteen

th century. Secondly,
that the human in humanism
is himself considered as a being
in becoming, always capable
of being something other than

what he is, and this is what links the position of Pico della Mirandola to that of Sartre: the human being, says Pico della Mirandola, is a "chameleon" who must "freely complete his form"; yes, adds Sartre, he chooses his way of existing. Thirdly, that the future of human beings consists of remaking themselves as they had wanted to be: it is not that "man," as defended by Foucault, is a face destined to be erased in the sand, it is that this erasure is a step on the Sisyphean path that drives the human being from one face to the next, from one shape to another, from one society toward anot

h
e
r
.
When speaking of “homo labyrinthus,”
I
wanted
to
exacerbate
this
o
b
s
e
r
v
a
t
i
o
n
,
showing that the only way of halting this

compulsion for reformation, this requiremen
for transformation, this harassing superego t
now demands that we rid ourselves of what w

E

s

c

a

p

i

n

g
H

u

m

a

n

i

s

m

*i*

*n*

*t*

*e*

*r*
*v*
*i*
*e*
*w*
*w*
*i*

*t*
*h*
*F*
*r*
*é*
*d*
*é*

$r$

$i$

$c$

$N$

$e$

$y$

$r$

*a*

*t*

The crisis of the environment has led many forms of conte
anthropocentrism comes from humanism, in order to rec
nature. The philosopher Frédéric Neyrat considers that w
works for his part on developing the figure of a labyrinthir
would use it to loosen the grip of order. Post or trans-hum
to him to extend humanism, despite their promises to go
technology, human and non-human. Is it necessary to sul
divide, that we now know is the source of catastrophe? Ris
opposes "non-fusional alliances." Associated with the fig
as "anti-humanism," a new existentialism that allows us t

p
o
s
t
-
h
u
m
a
n
i
s

texits. Frédéric Neyrat is a philosop

her,professorattheUniversityofWis

consin–Madison, notably the author of *The unconstruc*

*tiblepart of the Earth*, and *Homolabyrinthus, humanis*

m, antihumanism, posthumanism.

609

STRE

AM [Production]

were in the past in order to feed the capitalist Moloch and its accelerationist drive, is to leav gaping hole between two forms, between the faces of the human. To leave this gap wide op means not transforming the indeterminacy t constantly makes and unmakes the human into a new determination, itself temporary. The labyrinthine human being is one who, instead of subjecting chaos to order, uses the former to loosen the grip of the latter. Within the labyrinth, the inhumanity that prevents human being from taking himself for himself reigns, in other words a being that remakes itself to the complete loss of its own image. In the labyrinth, Narcissus has been appeased.

*We are not even close to moving away from this path, with post-humanism not representing an "after-humanism" but even more humanism. Can you expand on this idea? Rather than removing the gulf that has been hollowed out between man and "nature," do "technical*

*bodies" seem to you to have made it*
*e*
*v*
*e*
*n*
*w*
*o*
*r*
*s*
*e*
*?*

If my approach to the word humanism is correct, then it is clear that too many so calle post humanist propositions are nothing mor than extensions of humanism. The idea, for example, according to which post humanism would be founded on the future of humanism on the contrary, on an immutable essence, w quite surprising to Erasmus, who claimed tha we are not "born" a human, but rather "becor one. Posthumanism is alas, far too often a ter that covers the absence of resistance to the modern requirement for permanent change.

The permanent call to change is accompanied by the promise that consists of going beyond the separation between nature and technique, nature and technology, and human and non-human. It was, and continues to be, necessary to oppose the western divide that consists of creating an airtight separatio between the human being on one hand and nature on the other, with the latter being seen as a "resource" or a factor of production—on this point I refer to the analyses of Jason W. Moore, dedicated to the way in which capital modernity, the "capitalocene," has created "inexpensive nature,"[1] which is also malleab as flexible as a worker should be according to the labor law currently being prepared by President Macron and his humanist minister The question is to know whether, in place of the Cartesian-capitalist divide that leads directly to climate change, the intensificatio

of hurricanes, and to further havoc, one must substitute a forcible hybridization, in other words, abolish all separation.
On one hand, one must always ask who is producing the "technical bodies," as you call them. If it is a laboratory, a Silicon Valley industry, or a myriad of humans, then the fabrication itself retains, when it comes to the subject and production, what it claims to go beyond with regard to the object being produced! When we abolish the gap between human and non-human, we risk filling it with spyware, a backdoor, surveillance software, a surveillance cable, thanks to which we will be able to, in all humanity, gather all of the big data on you that is essential to your happiness

on amazon.com. Thus, when questioning the figures of the post human, it is necessary to know who is giving the orders: who or what, within the cyborg, is at the helm. On the other hand, how are the human-machine or mice

technology alliances inherently better than their separation? In *Videodrome* as in *The Fl* David Cronenberg clearly saw that the fusion of human and technology, or even of human, animal, and technology, could quickly becom a nightmare.

However, the criticisms that I am making here are in no way a refusal of the relationshi between humans and technology, but rather to be considered as a *non-fusional alliance*, a marriage, an encounter that establishes a fiel

1.J

ason W. Moore, “The Rise of Cheap Nature

,” in *Anthropocene or Capitalocene? Na*

*ture, History, and the Crisis of Capitalism*, ed. Jason

W. Moore (PM Press/Kairos, 2016), 78–1

**15. Escaping Humanism** Frédéric Neyrat 61

of intensity between the instances at stake, one that is in a position to redistribute their existences. My post human is a para human who has not forgotten his inhumanity, but us it in the service of happiness, to participate in something that escapes the human and machine-like instances that are solicited.2 A example? Quasimodo! There existed, Victo Hugo tells us in *The Hunchback of Notre*

*Dame*, "between" Notre Dame and the suffer creature "so many magnetic affinities, so ma material affinities," that "the rugged cathedr was his shell." Quasimodo "vibrated" with th bell that rang, "trembling in unison with the tower from head to toe". What appears then, favor of the alliance between Quasimodo and Notre-Dame, is not technological prowess, o bio-art gadget, but a metaphor: not our drean

that-have-finally-come-true, but reality fina raised to the status of dream. Now the metapl

held as such requires that something remain unachieved, or not built. The unachieved, or unbuilt, instead of proposing a gap between nature and human beings, proposes a place to be left vacant, the place of the metaphor. Metaphor Square, could this be the place of no place that the whole city secretly desires?

*You advocate the need for a new anti-humanism to drive a politics of existences, of multiple singularities, of different forms of life (according to Wittgenstein). What do you mean by this? Does this new existentialism seem to you to follow in the wake of, or be out of step with, the precepts of flat*
*o*
*n*
*t*
*o*
*l*
*o*
*g*
*y*

?
I
used
the
expression
anti
humanism
for
t
h
e
reasons that I have just given: in order not to miss the end of humanism, or in order to avoi the fake end of humanism. Anti humanism is not an end in itself, this term does not describ a desired world, rather it describes what is required to achieve a world that is not that of the capitalocene. Anti humanism promises t back to the two ideas that I have just mention the labyrinth as a monument in memory of th which we have had to forget to remain foreig our own selves, and the alliance as an encoun via which singularities are revealed to be oth

than themselves. What it is important to gras
each time is the singularity of existences.
Whereas the term existence must be taken,
etymologically, as bei

ng-on-the-outside.

A being does not begin first by being within itself, before going outside of itself. Rather it is necessary to hold that this being initially exists only outside of oneself. Everything sta
outside. And it is outside thus imagined wher

things happen, or don't happen—encounter collisions, marriages, or even nothing. My go then is not to imagine modes of existence, like Latour, because the term, borrowed fron the latin *modus*, first means "measure," then "moderation," even though existence means without-measure, that which is not only to ha been measured but indeed measurable. Wha am trying to do, is to see how the baseless fact existence is stimulated in the living being, or artificial intelligence, or in Quasimodo—wh is almost *quasimodo*, but never someone wh identifiable, not human nor animal, and anin and human—straddling the bell of Notre Dan But the list that I have begun here—the living being, AI, Quasimodo—is a fractured c it supposes no ontological equivalency. The radicalized existentialism that I propose can therefore be of the order of a flat ontology, an there are at least two reasons for this. First, because starting from existence means rejec any idea of a "primary" ontology: ontology, the science of being, can only be secondary,

it is the view that afterward applies thinking
to layers of existence, the speculative geology
of the existent. To put ontology
first,
so
as
to
derive
existence[2]
from it, is always a manner
of
measuring
and
muzzling
Allewaert,

existence in the name of the being. The thing that comes first is the thing that undoes

On parahumans, see Monique *Ariel,*

*sEcology* (Minneapolis: University of

i
o
n
]

any ontological tendency. It is at the same tin both agonizing and wonderful, and that make the living something other than a "partner," unless of course you only use this name to refer to things that contemplate eating you. Secondly, placing the emergence of the existential first is to break all platitudes: to exist is to begin by opening a depth of field. The idea according to which modernity led to everything being flattened is the idea of domination, in other words the idea of the victors. But thinking should provide relief to the vanquished and repressed, that which co never exist. Let me use an example: it is said t the Galilean revolution consisted of bringing heaven down to Earth, of homogenizing laws flattening transcendence; but we can also pla the emphasis on another, repressed, tendenc one that consists of promoting the Earth to th rank of "noble star," as Nicolas of Cusa said, o elevating the Earth to the level of a singular, o rather eccentric, form of existence. Eccentri

existence is neither an essence, nor an objec
but rather, as I suggest, a path: the opening of
a field that objects to everything that reduces
its foundational chasm. Let me add in passin
that though I cannot agree with flat ontologie
or object-orientated objects, I do not reject
the tendencies of so-called speculative realis
at all, admiring as I do the philosophy of Iain
Hamilton Grant and attentive as I am to the
"pan-psychic" research of Steven Shaviro—
cite only two examples.[3]

If there are only paths, then the living is one
among them. By living I mean that which resi
the intact, the unscathed, the untouched, th
state where nothing else can ever happen.
Of course, I am playing with Xavier Bichat's
formula here—life as "the set of functions wh
resist death." But I think that
death could be a considerable
ally to help the living to resist
that which stops it resisting.
I
will

admit
here
to,
once
a
g
a
i
n
against all equivalency, a form of vitalism. No
generalized vitalism, that claims that everyth
is alive, nor a restrained vitalism, that claims
that life is nothing more than matter and that
it can only be explained through the use of
the physical sciences, but rather this vitalism
that, for Georges Canguilhem, was more
a “requirement” than a “doctrine”: an ethica
o
r
e
x
i
s

t
e
n
t
i
a
l

4

This existential vitalism rejects the axiom that everything is alive. However, the space of that which can be promoted to the rank of living is opened. What counts above all is for one to choose one's side: "rather life," said André Breton. It is an ethical position that

implies a hierarchy, an affirmative position t
refuses to place all things on the same level:
existentialist vitalism is opposed to everythi
that makes life impossible. However, I don't
think that it is possible to choose the side of
Everything—that is the ideology of dominati
(Anthropocene Man, etc.)—or to propose an
ethics of matter—everything is matter? Oka
what then? I even think that an ecocentric
ethics can only be constituted in this way by
starting with an ethical priority concerned w
the threat to the living, this being determine
by economic, social, and political condition
exploitation, coloniality, voluntary destruct
of the environment, etc.

It is only on the basis of this vitalism that
I
can
envision
a
relationship
with
t

e
c
h
n
o
l
o
g
i
e
s
:
what technologies favor that which resists the intact? What technical alliance will allow Quasimodo to feel more joy than sadness? W art will be able to celebrate the way in which the universe can, thanks to the living, percei itself and—why not—enjoy itself? A politics existence is what should be able to answer th questions. It translates vital requirements in terms of propositions or prohibitions: should this airport be built or not? This dam? This useless and environmentally harmful high

speedtrain?3.“EnquêtesurleN

ouveauChampSpéculatif”(withFrédér

ic Bisson), *Multitudes* no. 65 (2016), 3

4 — 41. **Escaping Humanism** Frédéric Neyrat 63

*You have published a new book that deals with the idea of the atopia. Has this concept evolved since you began to use it? Do contemporary events and mutations seem to you to provide more relevance to your thinking about the outside?*

*Atopias: Manifesto for a Radical Existentialism* is the amended translation of a work that was originally published in French[5]. What seems important to me about our discussion is to grasp the idea that the outside that I speak about in the book is not an outside over there that would oppose an inside over here, but—almost in reverse—th

outside that brings me here, in search of an eventual inside over there. Such a condition, atopian, literally without place, is a conditio of aboriginal wandering that considers a hou simply as an encampment, I mean to say, something that takes the place of inside. Perhaps it is because of the belief of some that they are "in" "their" country, "their" nation, and seeing foreigners arrive from "outside," that human beings seeking refuge end up drowning in the Mediterranean Sea. T break with this belief, it would be necessary for us to recognize the atopia that is part of who we are, in other words that something within us is irreparably without place. Yes, th living that we know is terrestrial; but its atopi cuts it off from its roots, or plunges them into the sky, turning it into an extra-terrestrial. This does not mean that one shouldn't build a shelter, a house or a nest, it means that the living being has all the more need for a favora living environment when we consider that th environment is a transitory situation. In the

words of Paul Bowles, “only the sky protects u
from a vast, dark universe.” The anxiety and
wonder of existence devoted to the living tha
experiences it, a condition that I propose to
study in a book called *Échapper à l’horreur.*
*Court traité des interruptions merveilleuse*
(Escaping Horror: Short Treaty of Marvelous

. Georges Canguilhem, *La Connaissance*

*delavie*(1952).Concerningthediffer

ent vitalisms, I refer to the second chapter o

f my *Literature and Materialism* (Routl

edge, forthcoming 2019). 5. *Atopias: M*

*anifesto for a Radical Existentialism*

(New York: Fordham University Press, 2

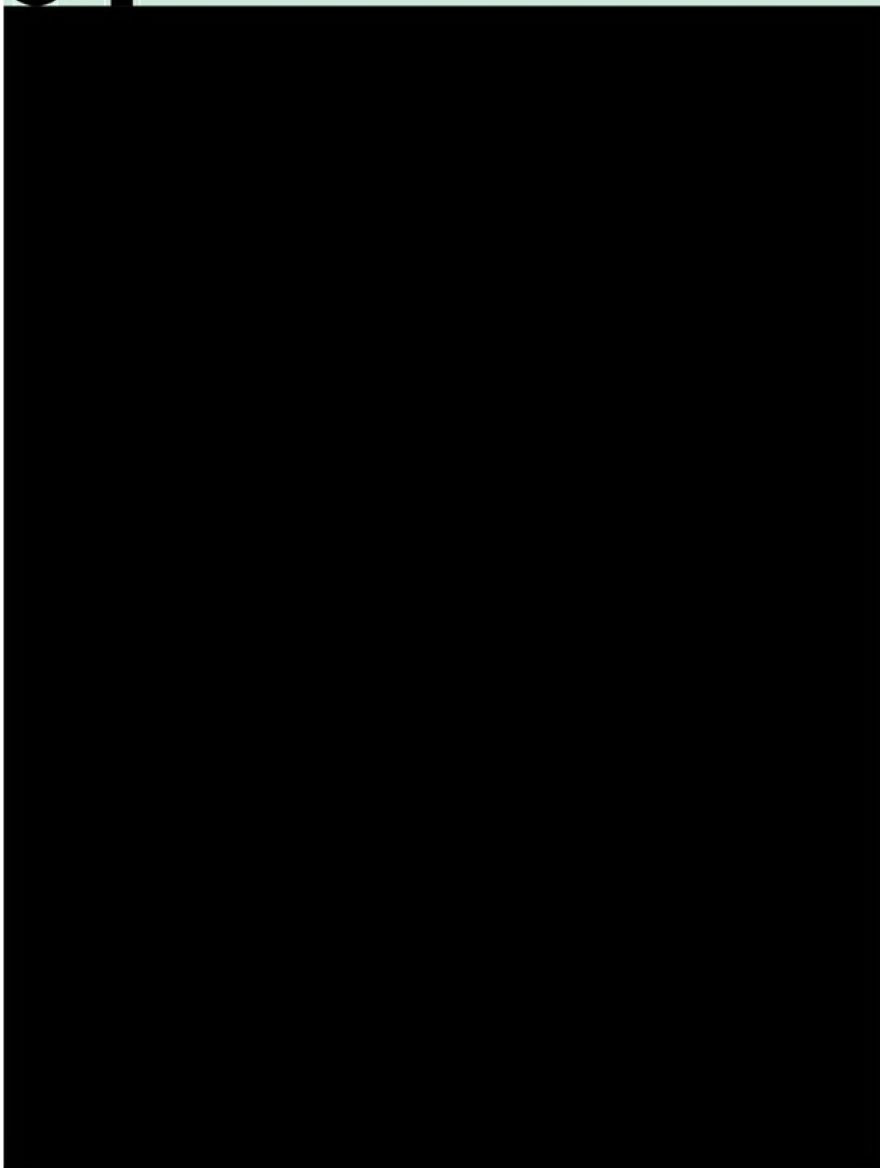
017). 6. Frédéric Neyrat, *Échapper à l’*

*horreur.Courttraitédesinterruptio*

*nsmerveilleuses* (Paris: Nouvelles Éd

itions Lignes, 2017).

STREAM 02



Qu'est-ce qu'habiter ? Pour essayer de répondre à cette question, j'aimerais d'abord dire un mot du fameux texte de Heidegger intitulé *Bâtir, Habiter, Penser.* Un texte de 1951. Le mot *bauen,* « construire », « bâtir », « édifier », vient, nous dit Heidegger, d'un vieux mot allemand qui signifiait d'abord *habiter.* Il faut donc penser l'habiter avant le bâtir, il faut penser l'habiter pour pouvoir penser le bâtir. Ce mot de vieil allemand d'où vient *bauen* c'est *buan,* « habiter ». Cette racine, on la retrouve dans *ich bin, du bist*, « je suis », « tu es », comme dans l'anglais *to be.* Habiter, c'est le mode d'être de l'homme, c'est ainsi que nous sommes. « Être homme veut dire : être sur terre comme mortel,

c'est-à-dire : habiter. »1
Être sur terre comme mortel, parce que l'habiter c'est ce qui arrive quand il y a veille sur ce qui naît, croît, se développe, disons quand on prend soin de « ce qui pousse », qui « ménagement », de veille et de soin prodigué soi, Heidegger retrouve un motif central de sa *poïein* par excellence – celui dont les penseu ce n'est pas la fabrication d'un artefact, ni la p venue à l'être de ce qui advient, *phusei,* natur pouvoir d'advenir : une production qui requi du ménagement. « La phusis, écrit-il, est la po Heidegger invoque ici *la culture*, le ménagem culturales, et on s'attend à ce qu'il en vienne Au lieu de cela, se déploie une étrange dialect clôture. D'une part, dans cet habiter se joue l l'habitat est « clairière », *lichtung*. Dans cett s'est retiré dans la langue. Et s'accomplir du r

La prise de conscience de notre condition
d'espèce parmi les espèces, tout
comme la considération d'autres êtres
–
vivants non-humains, mais également
le non animé – dans notre conception

du monde nous invite à repenser l'idée d'habitation. En dépassant la dialectique de l'ouverture et de la clôture développée par Heidegger dans *Bâtir, Habiter, Penser,* le philosophe Roland Schaer réintroduit l'importance du vivant dans la notion même d'habiter. S'inspirant du concept biologique d'« homéostasie », il insiste sur l'importance de la constitution de ce « milieu intérieur », autoproduit et régulé par l'organisme. Chaque vivant devenant milieu lui-même doit néanmoins échanger, se faire métabolisme et ouvrir des porosités pour survivre. La figure du vivant nous enseigne ainsi de nouvelles formes d'hospitalité, portées par la nécessité vitale de faire et se faire habitat

p
o
u
r
d
'
a
u
t
r
e
s

Habiter

’
de l’hospitalité du vi

*R*

*o*

*l*

*a*

*n*

*d*

*Schaer*

RolandS

chaerestphilosophe,spécialisteduv

ivant, notamment auteur de *Répondre du*

*vivant*. 1. M. Heidegger *Bâtir, Habiter*

, *Penser* p. 173 in *Essais et Conférences*

Gallimard, «Tel», Paris, 1958
2. M. Hei

degger

*La Question de la Technique in Essais et Confére*

*nces* p. 17

En ce sens, l'habiter est le trait fondamental d
« pauvre en monde », n'habite pas. Mais, com
de l'ouverture – à l'être –, Heidegger conclut d
une formule saisissante : habiter, écrit-il, c'es
parent »3. Il y a comme une ouverture dans la
l'horizontalité. Clôture par exclusion à la fois
humains non-parents. Clôture qui serait la c
qui habitent, dans l'entre-soi d'une parenté,
et la phobie du mélange. Clôture d'un habiter

H
O
M
É
O
S
T
A
S
I
E

Mon hypothèse est la suivante : si être c'est ha
seulement de l'homme mais du vivant.4 Une l

suggérée et rejetée par Heidegger. Suggérée p
par l'exclusion des non-humains et des non-p
me réfère à ce que les sciences du vivant nom
Claude Bernard a introduit en physiologie le
Il y a, dit-il, des catégories d'organismes dont
fluctuations du milieu ; ainsi, en hiver, les gra
dormance, qui ne s'arrête qu'avec le retour d
à la germination; de même, les marmottes hi
attendant les beaux jours. Les animaux que C
« les plus élevés en organisation » sont ceux q
cette dépendance aux fluctuations du milieu
déroule dans un second milieu, un milieu dan
le « milieu intérieur », un milieu produit par l
à ses composants. C'est un milieu autorégulé
paramètres sont maintenus à peu près consta
que nous sommes, les cellules, tissus et organ
hiver comme été. C'est ce que l'on appelle au
chimique, stabilité « climatique », stockage d
à la variation des ressources dans le milieu ex
Une remarque : avec la révolution néolithiqu
de l'expansion de l'agriculture, de l'élevage e
ont en quelque sorte produit de l'homéostasi
nomades, doivent se déplacer en fonction de

qu'ils les aient épuisées, soit que la saison les
hospitalières, comme le font les oiseaux migr
Avec l'agriculture et l'élevage, en « domestiqu
animale, en la gardant à demeure et en la stoc
se sont relativement affranchis de ces fluctua
bâti un milieu de plus grande homéostasie, u
foyer quelque part sur la Terre. Un habitat pl
des végétaux et des animaux étaient accueill

*3. Bâtir, Habiter,*

, ibid. p. 1764. Voir Roland Schaer *Rép*

*ondre du vivant* Le Pommier, Paris, 2013

.669 STREAM [Production]

Je crois que l'invention de l'homéostasie, l'in
c'est l'invention d'une forme de l'habitat, une
*elle, le vivant, avant même de transformer s*
*moins habitable, en se faisant milieu intérie*
*lui-même habitat.*

Revenons à la question de la clôture. Si l'on d

qu'il est un habitat, c'est qu'un organisme, ou
continûment échanger avec lui de la matière
métabolisme est la condition de sa survie ; ce
ce qui fait que le vivant subsiste dans sa cond
se renouvelant ; que l'échange s'arrête et il m
habiter, cela ne saurait vouloir dire « être enc
à la production d'homéostasie, à ce que je tie
non seulement ce processus doit s'accomplir
avec le milieu extérieur, tout en préservant l
en laissant le système ouvert sous peine de m
du milieu extérieur elles-mêmes qui servent
réguler le milieu intérieur et assurer sa stabil
négative ». Là encore, le vivant se défend de s
de connivence avec lui, de façon à réduire sa
d'habitat qui ne soit un territoire ouvert. La c
imprenable, c'est la tombe. Tout habitat est u

É
C
O
P
O
Ï

È
S
E

À partir de là, je crois que l'on peut analyser t
que le vivant opère sur son milieu « extérieur
produire, dehors, de l'homéostasie, comme c
J'en ai indiqué un exemple en évoquant la rév
le vivant se constitue en habitat, mais il prod
Cette externalisation, je l'appelle « écopoïèse
le monde des vivants. Elle consiste à projeter
à ceux qui président à la régulation du milieu
nous sont les plus familiers restent les nids, le
les fourmilières, les termitières, ce que les An

*e*
*n*
*v*
*i*
*r*
*o*
*n*
*m*
*e*
*n*

*t*
*s*
.

Les premiers stades du développement –l'œu
le juvénile… – sont placés sous le signe de l'hy
écopoïétique des géniteurs vient pallier cette
en leur fabriquant un habitat plus sûr. Constr
soins parentaux, c'est accroître la probabilité
accroître la sécurité face aux prédateurs, ass
constant que possible, parfois dispenser la ch
les fourmilières, les termitières, les ruches, o
le travail du soin parental s'est socialisé : la re
mais une armée d'ouvrières stériles bâtit et e
la garde et l'approvisionnement, et parfois y i

**Habiter, de l'hospitalité du vivant**

R
o
l
a
n
d
S
c
h
a
e
r

et l'élevage de pucerons – quelque chose d'an

pour avoir à demeure les sources d'approvisi
Un chercheur américain, J. Scott Turner[5], a r
une fonction physiologique, ce sont comme c
d'homéostasie pour le « super-organisme » q
termitières d'Afrique du Sud qu'il a étudiées,
mètres de haut dressées au milieu des désert
canalisations ouvertes sur l'extérieur qui per
la termitière, régulant l'apport en oxygène ne
colonie et l'évacuation du gaz carbonique qu
de croissance de la colonie, quand les besoin
que l'augmentation de la production de gaz c
suffocation, un mécanisme d'autorégulation
de l'équilibre de l'atmosphère intérieure pro
chimiques qui pousse des groupes de termite
prolonger ses tuyauteries pour augmenter l'a
l'évacuation de $CO_2$. On trouve un phénomèn
quand l'air frais se raréfie, des groupes d'abei
ruche pour la ventiler de leurs ailes.
Il y a deux façons de donner un habitat aux pe
dehors, des « nurseries », comme le font souv

dans le corps maternel, les premiers stades d
c'est l'homéostasie du corps maternel qui fou
embryons et aux fœtus. Chez les placentaire
«milieu intérieur» du corps maternel–, sur le
par le placenta, que sont assurés les échange
survie. Et chez les mammifères, le corps de la
gisement des ressources nutritives du nouve
espèces dont les petits naissent immatures, c
gestation intra-utérine doit être relayée, long
nous aussi, ce soin est socialisé. Au fond, che
d'habitat homéostatique doit perdurer, socia
vie. C'est ainsi que nous habitons.

H
O
S
P
I
T
A
L
I
T

É

Les exemples que j'ai pris jusqu'ici concerne
soit donné d'habiter augmente la probabilité
d'habitat pour d'autres vivants ne se limite pa
écopoïétique du vivant n'est destinée qu'à la
étendu à l'échelle des non-humains, le motif
c'est « rester enclos avec ce qui est parent ». C
thèse des sociobiologistes, selon lesquels l'al
ne relève finalement que de l'égoïsme des gèn
la parenté, dehors, un monde hostile. Je crois

5. J. Scott Turner *The*

*extended organism—The physiology of a*

*nimal-built*

, Harvard Uni

Il est vrai que le milieu vivant dans lequel vit l
hostile. La prédation et le parasitisme sont le
cette hostilité ; la prédation quand le gros tue
quand le petit infeste le gros. Le parasitisme e
les micro-organismes qui viennent infester u
générale, dangereux, toxiques, pathogènes v
tourne mal. D'abord parce que le parasite affa
tuant la poule aux œufs d'or ; et puis parce qu
armes pour éliminer l'intrus. L'hôte se fait « r
armements se poursuit, à mort.
Mais il arrive que ça tourne autrement, assez
parasitisme tourne en symbiose mutualiste.
trêve était conclue, comme si les hostilités ét
le parasite, l'hostilité se convertit en hospital
dans notre système digestif des masses de ba
d'organe supplémentaire, devenu indispens
On l'appelle le microbiote. Ces bactéries son
cellules constituant notre corps. Elles décom
digestes, elles synthétisent des vitamines, et
détruit cette flore qui travaille pour nous, ren
Deuxième exemple: on dit souvent que les te
bois parce qu'elles dévastent des arbres ou de

sont incapables de métaboliser les particules

–

qu'elles hébergent dans leurs intestins – qui p
dégradent en sucres, puis d'autres bactéries
en acides gras. Les coraux sont-ils des minéra
En fait, ce sont des animaux, des « cnidaires »
des colonies d'organismes unicellulaires pho
les « zooxanthelles », qui leur fournissent le g
un jardin potager aménagé à l'intérieur mêm
On pourrait multiplier les exemples. Nous sa
d'abord été défendue par la biologiste améric
a très souvent utilisé ce procédé de « symbiog
formes de vie : des organismes se font habitat
qui ressemble à l'hospitalité.

What does dwelling mean? To try to answer that question, I'd like to first say a word about Heidegger's famous 1951 text *Building, Dwelling, Thinking*. The word *bauen*, "to build," comes from an ancient German word that means "to dwell." We must thereby thin dwelling before building, and think of dwellin to be able to think of building. This ancient German word from which *bauen* derives is *buan*, "to dwell." This root can be also found in *ich bin, du bist* ("I am," "You are"), as well as the English infinitive "to be." Dwelling is th way of being of humans; that is how we are: "*t be a human being means to be on the earth a a mortal, it means to dwell.*"[1]
"*To be on the earth as a mortal*" because dwelling is what happens when care is extenc to what is born, grows, and develops, when w take care of what "grows," of what is mortal. With this notion of "sparing," tending, and preserving provided to everything coming from oneself to being one's own,

Heidegger returns to the central motif of his philosophy: the eminent making, the ultimate *poiein*—the one thinkers and poets are the custodians of. It isn't a fabrication of an artifact, nor the production of concepts, but rather the "bringing-forth," or *physis*, of something that occurs in nature and has the capacity to arise from out of itself. It is a production that nevertheless requires "spari to be realized. Heidegger states that "*Physis i indeed poiesis in the highest sense*."[2] Heideg brings up *culture* here, that is, the "sparing" that is performed in cultural practices. We th expect him to move on to the care that the

l
i
v
i
n
g
r

e
q
u
i
r
e
s
.
Instead, a strange dialectic of the opening and the “enclosing” unfolds. On the one hand, in this dwelling the truth of being is being decided. The opening: the dwelling is a “clearing,” *lichtung*. In this “clearing,” what was concealed in the language can show itsel and be unconcealed. And the essence of man can thus be achieved. In that sense, dwelling is the fundamental feature of the human condition. Animals are “poor in the world” and do not dwell. But, as a counterpoint to thi pattern of the opening—to being—Heidegge concludes this investigation of language with a dramatic catchphrase: dwelling, he writes, “to be enclosed within the free.”[3] There is a s

of opening in verticality and an enclosing in horizontality. An enclosing due to the exclus of both living non-humans and non-parental

D

w

e

l

l

i

n

g

,

Hospitality of the Li

*R*

*o*

*l*

*a*

$n$
$d$
$S$
$c$
$h$
$a$
$e$

*r*

The awareness of our situation as one species among man
non-humans, but also the inanimate—in our idea of the wor
By moving beyond the dialectic of opening and closing tha
philosopher Roland Schaer reintroduces the importance o
from the biological concept of "homeostasis," he emphasiz
environment," self-produced and self-regulated by the org
in itself must nonetheless engage in exchange, become a r
of the living thus teaches us new forms of hospitality, driver
others.

Roland Schaer

is a philosopher, specialized in the li

ving, notably the author of *Accomtable*

*to the living*.

1. Martin Heidegger, *Bui*

*lding, Dwelling, Thinking*, 1951.2.Ma

rtin Heidegger, *The Question Concerni*

*ng Technology, 1959.*

**Dwelling, Hospitality of the Living**

Roland Schaer 71

humans. An enclosing that would be the condition for the Open, for those than dwell in it, in kin togetherness, that is, with a share origin and the phobia of mixing. The enclosin of dwelling with no hospitality.

H
O
M
E
O
S
T
A
S
I
S

My hypothesis is as follows: if being is dwelling, then that should be said not only for humans but also for all living beings.[4] This hypothesis seems to me to have been both suggested and rejected by Heidegger. Sugges in the reference to *physis* and rejected with t

exclusion of non-humans and non-parents. T
understand this, I refer to what life sciences
call “homeostasis.”

Claude Bernard introduced the concept of
an “interior milieu.” He points out that there
categories of beings whose life patterns chan

with the fluctuations of the environment; thereby, during the winter, seeds enter a peri of dormancy that does not stop until climatic conditions that are favorable to germination return; similarly, marmots hibernate, go into inactivity until warm weather returns. The "most highly organized animals" according to Claude Bernard are those that manage to free themselves from this dependence on the fluctuations of the external environment because their life takes place in a second milieu, a milieu within the milieu. That is what he calls the "interior milieu," a milieu produced by the body to provide dwelling to i components. It is a self-regulated and relativ stable environment, whose parameters are k more or less constant. Among homeothermic animals such as us, cells, tissues, and organs maintain a constant temperature, in both summer and winter. This is what we now call "homeostasis:" chemical stability, "climatic stability, storing reserves that reduce the dependence on the variation of resources in

the external environment, and so on.
On this point, with the Neolithic Revolution, along with the invention and the expansion of agriculture, animal husbandry, and sedentarization, humans have in a sense produced a homeostasis on the "outside." Nomadic hunter-gatherers need to move according to the availability of resources, either when they deplete or when seasons for them to look for more hospitable regions, jus as migratory birds do; they have to change environments. With agriculture and animal husbandry, by "domesticating" plant and animal resources, by keeping them at home and storing them, humans in the Neolithic period freed themselves from the fluctuation to some extent; they changed their milieu, th built a milieu of greater homeostasis, a more livable outside that had become their home somewhere on Earth. What is more, this was a multi-specific dwelling given that plants an plants were welcomed "into their home," as d

omesticated beings. I believe that the invention

of homeostasis,
the invention of the interior milieu, is the invention of a form of dwelling, an invention of evolution. *With it, the living, before even transforming its milieu to make it more or le inhabitable, makes itself an interior milieu f its components and thus makes itself dwelli*
Let us come back to the question of the enclosure. If we are to say that the exterior milieu that is a dwelling, then an organism or population of organisms must then constantl

exchange matter, energy, and information with it. Metabolism is key to its survival; this circulation, this exchange, is why the living survives in its condition of a living thing, that it continues being by self-renewing; if the exchange stops, the living thing dies. Though, for the living, being is dwelling, this cannot mean “being enclosed.” Furthermore, to return to the production of homeostasis, that I view as being the production of

3. Mart

in Heidegger, *Building, Dwelling, Thi*

*nking*, 1951. 4. Roland Schaer, *Répondr*

*edu vivant* Le Pommier, Paris, 2013.729T

REAM [Production]

dwelling, not only must this process take plac
while constantly exchanging with the extern
environment—while preserving the porosity
the membrane, while keeping the system ope
under pain of death—but the fluctuations of
the external environment themselves serve a
a pool of information and are used to regulate
the interior milieu and maintain its stability b
means of negative feedback loops. Here again
the living defends its exterior by establishing
a sort of connivance with it, thereby limiting
its own vulnerability. There is no dwelling th
is not an open territory; an enclosure means
death. An impregnable fortress is a tomb. An
dwelling is an exchanger.

E
C
O
P
O
I
E

S
I
S
On this basis, I believe that we can analyze a whole series of transformations that living be bring about in their "exterior" environment, including ways of producing homeostasis outside, like externalizations of homeostasis
I
gave
an
example
of
this
when
I
mentioned
t
h
e
Neolithic Revolution. Not only do living bein form a dwelling, but they produce dwellings f other living beings. This externalization is wh

I
call
“ecopoiesis,”
and
it
is
at
work
e
v
e
r
y
w
h
e
r
e
in the living world. It consists of projecting, o
the outside, devices akin to those that govern
the regulation of the interior milieu. The mos
familiar examples are nests, niches, burrows
ant colonies, termite mounds—the so-called

“nursery environments.”

The early stages of development—the

egg, the embryo, the fetus, the juvenile—are characterized by their extreme vulnerability The ecopoietic activity of its progenitors makes up for this adaptive distortion of the young offspring by building a safer dwelling fo them. Building a nest and providing parental care increases the likelihood of survival of th offspring—it boosts safety against predators ensures as constant a supply as possible, in some cases provides heat during incubation, and so on. With the ant colonies, termite mounds, and hives appear dwellings where parental care is socialized: the fertile queen takes over reproduction while an army of ste worker ants builds and maintains the nurser protects it and supplies it, in some species als growing fungi or herding aphids—something akin to agriculture and animal husbandry—t keep the supply source for feeding the larvae

a

t

h

o

m
e
.
The American researcher, J. Scott Turner,[5] demonstrated that these constructions have a physiological function: they are like artificial organs that produce homeostasis for the "sup

organism" of the colony. The immense termi mounds of South Africa that he studied—two

meter tall columns of earth in the middle of th desert—are equipped with piping systems th are open on the outside and vent the mound, regulating the inflow of oxygen that is require for the respiration of the colony and the outfl of the carbon dioxide that it generates. Durin the growth phases of the colony, when the oxygen requirements increase and the incre in the production of carbon dioxide threaten to suffocate the colony, a self-regulatory mechanism is triggered: the alteration of the balance of the inner atmosphere causes a

cascade of chemical signals that drives group
of termites to elevate the construction and to
extend its vents to increase the inflow of outs
air and the outflow of carbon dioxide. A simil
phenomenon takes place in beehives, where
when the fresh air becomes scarcer, groups
of bees station themselves at the entrances o
the hive in order to vent it with their wings.
There are two ways of providing "dwelling"
to the vulnerable young: by building nurserie
on the outside, as most oviparous animals do
or by hosting them in the maternal body duri
the first stages of development. With vivipari
it is the homeostasis of the maternal body tha
provides a protective dwelling to the embryo
and fetus. Among placental mammals, it is
through the maternal blood—the "interior
milieu" of the maternal body—to which the
embryo is connected via the placenta, that
the metabolic exchanges that are necessary
for its survival take place. Among mammals,

the body of the mother remains, even after birth, the nutritional supply for the neonates via breastfeeding. Among species whose offspring are born immature, as is the case of humans, intrauterine gestation must be followed by a long period of parental care. An for us too, this care is socialized. Essentially, in the human species, the production of the homeostatic “dwelling” must remain in plac socially provided, during our entire lifetime. That is how we dwell.

H

O
S
P
I
T
A
L
I
T
Y

The examples I have used so far had to do with the offspring of animals as having any dwelling increases their likelihood of surviva
But the production of a dwelling for other livi
beings is not limited to these cases. Thinking
the ecopoietic activity of the living as being intended only for its progeny would be return
though in a version extended to non-humans
to the Heideggerian motif according to which
dwelling is "being enclosed within the free."
would also give credence to the contention o
sociobiologists that the altruism that occurs

care ultimately lays solely in gene selfishness
Within, a pacified dwelling for the kin, and, outside, a hostile world. I don't believe that this is the case.

It is true that the lively environment in which living beings live is often a hostile one. Predation and parasitism are two chief figures of this hostility; predation is when the large creature kills and eats up the small one, parasitism when the small creature infests th large one. Parasitism has to do with dwelling. Indeed, the micro-organisms that infest a "ho are generally dangerous, toxic, pathogenic, o even deadly to their hosts. Things often run rough. First of all because parasites weaken their host by exploiting them, killing the goos that lays the golden egg; and then also becaus the host fights back and seeks to eliminate th intruder. The host becomes a "hostile milieu and an arms race is triggered, to death. Sometimes this turns out differently however, quite often even. At times, parasitis transforms into mutualistic symbiosis. It is

as though a truce has been concluded and hostilities are suspended; the hostility betwe the host and the parasite becomes hospitality they live together. We host masses of bacteri in our digestive system and they form an additional organ of sorts within us, which has become essential for our digestive metabolis the microbiota. There are ten times more of these bacteria than the number of cells in our body. They break down the food, help digest nutrients, synthesize vitamins, etc. The over of antibiotics makes our bodies more fragile precisely because it destroys the gut flora. Another example: it is often said that termites feed on wood because they ravage trees or timber. In reality, they are incapable metabolizing lignin. It is bacteria that they ho in their digestive tract that digest the cellulos and breaks it down into sugar, and then other bacteria still that ferment these sugars into fatty acids. Are corals minerals, plants, or animals? They are in fact animals, Cnidaria, that host colonies of photosynthetic unicellu

organisms called zooxanthellae within their tissues. These creatures supply most of their hosts' energy needs, acting just like a kitchen garden landscaped within their very bodies. There are many more such examples. We now know, following an idea first propounded by the American biologist Lynn Margulis, tha biological evolution often used this process c "symbiogenesis" to create new life forms: sor organisms become a dwelling for others; whi is not unlike hospitality.

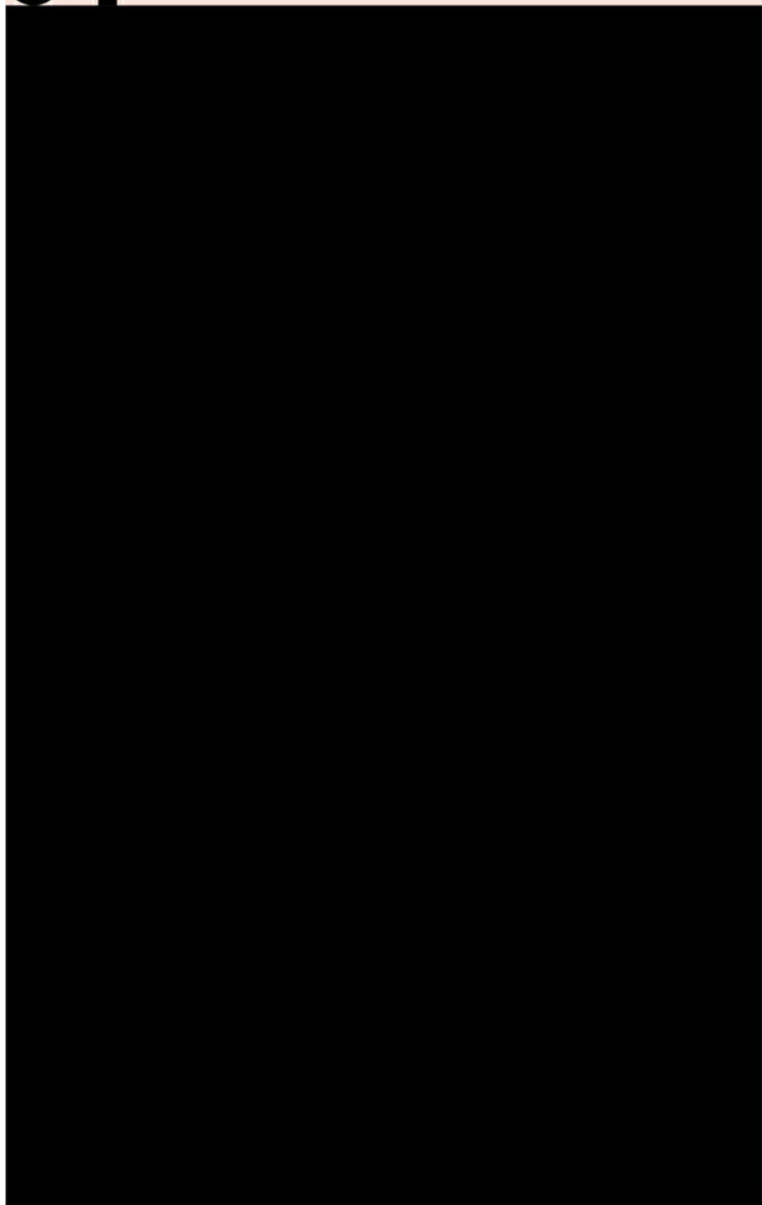
5. J. Scott Turner, *T*

*heExtendedOrganism:ThePhysiologyo*

*f Animal-Built Structures* Harvard Uni

versity Press, 2000.

STR
EAM
04



*En tant que biologiste, pourriez*

*vous nous énumérer les propriétés caractérisant le vivant ?*

Deuxcaractéristiqu

e
s
m
’

a
p
p
a
r
a
i
s
s
e
n
t
comme absolument essentielles pour définir le vivant. L’une d’elles est souvent mise en avant : l’évolution, cette capacité d’adaptation permettant à un organisme d’optimiser son fonctionnement par rapport à son contexte. La deuxième n’est pas souvent citée, ce qui me surprend

puisqu'elle distingue le vivant de processus purement physico-chimiques. Les règles de la physique et de la chimie s'appliquent au vivant – seuls quelques vitalistes en doutent encore – mais le vivant possède des règles supplémentaires, qui lui sont propres, dont la capacité à mobiliser des concentrations locales. Alors que la concentration moyenne de réactifs dans une cellule peut être faible, la capacité à les concentrer en un endroit optimise leurs réactions. Nos cellules ont toutes un squelette interne extrêmement dynamique par exemple, capable de se former et se déformer sans cesse, permettant « rendez-vous » en un point précis. Si deux ré cellule, fusionner en présence d'une enzyme vont apprendre à « pédaler » le long du cytosq afin de générer des effets de concentration lo signature du vivant. D'autres caractéristique particulier la reproduction. Mais dans *L'Arbr* publié en 1969, Maturana et Varela n'identifi comme définissant un être vivant, bien qu'el

# Manipuler le vi

*e*

*n*

*t*

*r*

*e*

*t*

$i$

$e$

$n$

$a$

$v$

$e$

$c$

F

r

a

n

ç

o

i

s
K
é
p
è
s

Tirer les enseignements d'une prise en compte du vivant suppose une meilleure connaissance de ce dernier. Biologiste cellulaire, François Képès souligne que le vivant se caractérise certes par l'évolution – qui permet l'adaptation –, le fonctionnement métabolique – faculté

à transformer des ressources entrantes en produits différenciés –, mais aussi par la capacité à mobiliser des concentrations locales pour optimiser les réactions. Il distingue la biologie des systèmes, qui analyse et explique, de la biologie de synthèse, qui utilise cette compréhension pour agir sur le vivant. Ajouter des molécules neuves aux produits classiques du vivant pour pallier la non-renouvelabilité des ressources environnementales lui semble représenter une avancée majeure, malgré les incompréhensions. Il ne s'agit pas d'une volonté de maîtrise du vivant, mais de domestication et de négociation, reposant sur la coopération et le soin plutôt que la domination. Il appelle ainsi à dépasser les discours manichéens dans le débat sur la manipulation du vivant en se posant prioritairement la question de l'usage.

F
r
a
n
ç
o
i
s
K

épèsestbiologistecellulaire,direc

teur de recherche à l'Institut de biolo

gie des systèmes et de synthèse au Génop

ôle d’Evry. Il est l’auteur de nombreux

ouvrages de vulgarisation, notamment

*La Biologie de synthèse, plus forte que la nature ?*

**Manipu**

**lerlevivant?**

François Képès

de la vie. Le métabolisme est enfin souvent m
au vivant, de par sa capacité à transformer de

p
r
o
d
u
i
t
s
d
i

f
f
é
r
e
n
c
i
é
s
.

*Pouvez-vous nous expliquer ce qu'est la bio*
*large, ce qui la distingue de la biologie des sy*
*s'opère le « dépassement du vivant » ?*

La considération des principes inhérents à la
Or il est nécessaire de poser les bonnes quest
claires. Il est ainsi fondamental de comprend
vivant, notamment le fonctionnement de l'h
de l'interrupteur permettant de destiner à de
alors même qu'elles proviennent d'une mêm
vivant », comme l'appelait François Jacob, es
moléculaire des fonctionnements cellulaires
l'observation, l'analyse et l'explication des pl

la biologie de synthèse consiste à utiliser cett
le vivant et y opérer un travail d'ingénieur. La
vivant, la seconde l'exploite.
Cela fait plus de 10 000 ans que l'homme agit
systématisant son action au moyen de l'agric
interventions ont connu des raffinements su
a commencé à opérer des croisements, puis à
aléatoires dès 1920, en particulier sur les pla
méthode n'était cependant pas rationnelle à
impossible de prévoir la nature de la mutatio
la couleur ou la forme des fruits et légumes. Il
modifier l'expression d'un gène mais aussi d'
un organisme ne le présentant pas à l'état nat
transgenèse a ouvert la voie aux organismes g
ainsi quasiment un siècle que les plantes serv
sont manipulées génétiquement. Les interve
de plus en plus précises au cours de la dernièr
Ce type de manipulation peut s'avérer extrêm
agroalimentaire, mais aussi pour ceux de la s
variété de riz, le riz doré, a par exemple été dé
synthèse de la provitamine A afin de compen
populations se nourrissant exclusivement de
classiquement produits par le vivant – protéi

textiles… – de nouvelles molécules pouvant p
ressources représente une avancée majeure
à partir de pétrole, peut dorénavant être conc
des produits manufacturés par des micro-org
rares et chers, pour la plupart extraits en Chi
haute température dans des solvants toxique

7
7
bactéries ou des levures inoffensives, entière
37°C en présence d'eau, de sel et de sucre. C'
l'esprit de ce qu'est et deviendra notre bio-éc
*Vous assimilez le vivant à une horloge dont*
*des pièces à notre guise, de façon à induire u*
*n'existant pas dans la nature. La méthode d*
–
*comparable aux processus industriels de st*

vise-t-elle *à « asservir » et « dicter » au vivan*
*service de l'homme ou s'agit-il d'une coopér*
La biologie de synthèse est un processus de d
Pour qu'une vache produise du lait, il est indi
faire vêler. L'exploitation laitière ne peut s'al
imposées par le fonctionnement de l'organis
lorsqu'il s'agit de micro-organismes. Partant
peut être assimilée à la technique du dressag
à élaborer certains produits comme nous app
pirouette. Lorsque l'on crée un chromosome
chromosome naturel, nous recréons les cond
nous « prenons soin de lui » à la manière d'un

obtenir un meilleur lait. Il s’agit donc bien plu
domination à mes yeux.

*Vous parlez de domestication, d’autres de cr*
*effrayé par l’idée que de « monstres » conçus*
*s’il ne s’agit que d’un Frankenstein bactérie*
*est-il capable de dépasser la simple manipu*
*toutes pièces ?*

Il existe des tenants de la biologie de synthès
américain Craig Venter, célèbre pour avoir c
découvert le génome minimum nécessaire a
utilisée comme un châssis sur lequel des gèn

réaliser les fonctions biologiques souhaitées
synthétisé un chromosome bactérien dans s
L'ADN de ce chromosome peut être recréé ar
que d'un « copier-coller » de ce que l'on retro
capables de copier, mais pas encore d'invent
le chercheur démiurge parle de « création », i
« construction », bien que celle-ci ne cesse d'
1973. L'utilisation de termes tels que «créati

s
t
r
a
t
é
g
i
e
d
e
c
o
m
m

u
n
i
c
a
t
i
o
n
.

Les polémiques autour de la manipulation du
systématiquement la manière dont un organ
souvent son objectif et les dangers ou bénéfic
plantes résistantes au changement climatiqu
concrètement aucune incidence sur la santé

M
a
n
i
p
u
l
e
r
l
e
v
i
v
a
n
t

**?**

François Képès

des plantes résistantes aux herbicides perme
produits toxiques de manière à détruire tout
contaminant par là même les sols et les produ
se poser la question de l'usage pour sortir des
les OGM. La réponse dépend certes des propr
également du contexte dans lequel il est envi
regret, les laboratoires pharmaceutiques n'é
vaccins produits par des organismes modifié
des OGM. Mais si tel était le cas, les gens s'ape
cas, l'insuline administrée aux diabétiques d
par un OGM. Nous tirons des bénéfices de la b
nombreuses années. Il serait bon d'instituer
cas par cas, de leurs bénéfices et maléfices.

*Quelles applications concrètes les méthode*
*de synthèse pourraient-elles avoir dans les*
*du design ou de l'écologie urbaine ?*

Je ne suis pas un expert de ces questions, mai
responsable scientifique d'une start-up appe
à produire des organismes vivants fluorescen
tout autre élément urbain sans consommer
restent à surmonter, comme la réduction des
création du milieu de vie) et l'optimisation d

intensité lumineuse, reproduction). La lumi
substituer à l’éclairage public, mais elle pour
l’obscurité. C’est avec cet objectif que des ch
de micro-méduses et calamars. Dans le mêm
États-Unis envisage de créer des arbres lumi
Contrairement à Glowee, où les micro-organ
sont enfermés dans des capsules, les arbres s
systèmes « sauvages », comme les oiseaux et
impact est donc à considérer avec sérieux. C
et de limites que des applications à l’échelle u

p
e
u
v
e
n
t
ê
t
r
e
e
n

visagées.

*As a biologist, could you list the properties that characterize the living?*

Two characteristics seem to me to be absolutely essential in defining the living. One of them is often emphasized: evolution, the ability to adapt that allows an organism to optimize its functioning with regard to its context. The second is not often mentioned, which is surprising as it distinguishes the livi
from purely psycho-chemical processes. Th
rules of physics and chemistry apply to the living—only a few vitalists continue to doubt
this—but the living obeys additional rules th
are specific to it, including the capacity to mobilize local concentrations. Though the average concentration of reagents in a cell may be low, the ability to concentrate them in an area optimizes their reactions. All of

our cells have an extremely dynamic internal skeleton for example, capable of constantly forming and deforming, allowing proteins to "hook up" in a specific area. If two reagents are required to fuse in the presence of an enzyme that catalyzes the reaction for the cell to survive, these reagents will learn to "pedal" along the cytoskeleton, and to meet so as to generate the effects of a local concentration. This is for me the true signature of the living. Other characteristics are regularly cited, reproduction in particular, but in *The tree of knowledge,* first published in 1969, Humberto Maturana and Francisco Varela for example do not identify this function as one that defines a living being, even though it is necessary for the perpetuation of life. The metabolism is often mentioned as being ontological to the living, through its ability to transform incoming resources into different products.

*Could you explain to us what synthetic biology is in the broadest sense, what distinguishes it from the biology of*

*systems and how the "transcendence of the living" takes place?*

Consideration of the principles inherent to biology is relatively recent. Nevertheless, it is necessary to ask the correct questions in ord to obtain clear answers. It is fundamental the to understand the mechanisms that define th living, notably the functioning of the clock th

M

a

n

i

p

u
l
a
t
i
n
g

t

h

e

L

i

v

i

n
g
?
$i$
$n$
$t$
$e$

$r$

$v$

$i$

$e$

$w$

$w$

$i$

$t$
$h$
$F$
$r$
$a$
$n$
$ç$

$o$

$i$

$s$
$K$
$é$

$p$
$è$

S

Learning lessons from acknowledging the living presuppo
Képès emphasizes that the living is certainly characterized

ning—the ability to transform incoming resources into diffe
local concentrations so as to optimize reactions. He disting
synthetic biology which uses this understanding to act upo

ducts of the living so as to compensate for the non-renewa
misunderstandings, to represent major progress. It is not a
domestication and negotiation, based on cooperation and
to move beyond Manichean discourses in the debate arou
use our main priority.

F
r
a
n
ç
o
i
s
K
é
p
è
s
is a cell biologist,
r

esearchdirectoratsystemsandsynthe

tic biology at the Genopole of Evry. He is the author of m

ultiplepopularizationbooks,notabl

y *Synthetic biology, stronger than nat*

*ure?*

**Manipulating the Living?**

François Képès

regulates our 24-hour day, or that of the switc
that allows two different destinations for two
daughter cells though they both come from th
same mother cell. This "logic of the living," as François Jacob called it, is at the heart of our molecular understanding of cellular function. The biology of systems concerns the observation, analysis, and explanation of
biological phenomena, while synthetic biolo
consists of using this understanding to act on the living organism and perform the work of engineers. The former explores the logic of

the living while the latter exploits it.
Man has been acting on his environment for over 10,000 years, systematizing his actio through agriculture and the raising of livesto and these interventions have known success refinements over time. Man began to introdu crossovers, then to provoke the emergence o random mutations from the 1920s onwards, particular on plants with horticultural intere This method was however not rational as suc as it was impossible to predict the nature of the genetic mutation and its effects on the taste, color, or shape of fruit and vegetables. Since 1973 it has become possible to modify the expression of a gene but also to implant a "foreign" gene into an organism that does not present it naturally. This manipulation, called transgenesis, has opened the way to genetically modified organisms (GMOs). So, the plants that are the basis of our nutrition have been genetically manipulated for almos century. The interventions have only becom more and more precise over the course of the

last decade.

This type of manipulation can prove to be extremely useful for the food processing industry, but also for the health and environmental sectors. A variety of rice

golden rice—has been developed by adding t synthetic gene of pro-vitamin A to compensa for nutritional deficiencies in populations whose diets are based almost exclusively on rice. Adding to the list of products classically produced by the living—proteins used in cosmetics, textile fibers—new molecules

that compensate for the non-renewability of resources represent major progress. Plastic, originally made from petrol, can now be produced in a bio-sourced way using product manufactured by micro-organisms. Toxic, rare, and expensive metals, for the most part extracted in China and used in high

temperature tanks in toxic solvents, can be replaced by bacteria or harmless yeasts, completely biodegradable and cultivated at a temperature of 37°C in the presence of water salt, and sugar. It is in these opportunities tha the spirit of what our bio-economy is, and wh it will become, lies.

*You compare the living to a clock whose parts we can replace at will, in such a way as to introduce a precise function that does not exist in nature. Does the method of synthetic biology*

*comparable to industrial processes of standardization—aim to "enslave"*

*the living and "dictate" to it a function that places it in the service of man or is it more a matter of cooperation?*

Synthetic biology is a process of domestication and of negotiation. For a cow t produce milk, it is necessary to feed it and ha it calved. Dairy farming cannot escape certai constraints that are imposed by the function of the bovine organism. The same rules preva when it comes to micro-organisms. Starting with this organization, synthetic biology can likened to the technique of dressage. We teac bacteria to develop certain products in the same way that we teach a dog to do a pirouett When we create a synthetic chromosome or when we modify a natural chromosome, we recreate the optimal conditions for its preservation, we "take care of it" in the same way as a breeder who pampers his animals to obtain better quality milk. It is thus much mo a question of cooperation than domination in m y

opinion.

*You speak of domestication, others of creation. The public is terrified by the idea of "monsters" built through assembly, even if it is only a bacterial Frankenstein. In concrete terms, is man capable of going beyond mere manipulation to be able to create life from scratch?*

There are advocates of "hard" synthetic biology, like the American researcher Craig Venter, famous for having built the minimal

cell. He discovered the minimum genome necessary for a cell to function which is used a framework onto which genes can be "grafte to produce the desired biological functions. He is also the first to have fully synthesized a bacterial chromosome using chemistry. The DNA of the chromosome can be artificially recreated, but it is not a matter of "copying ar pasting" what we find in nature. We are indee able to copy, but we are not yet in a position to invent or *design* the living. Where the demiu researcher speaks of "creation", it is in fact a question of "construction," even though the methods used have not stopped improving since 1973. The use of terms like "creation" is obviously part of a communication strateg Controversies around the manipulation of the living systematically concern the way tha an organism has been built, often avoiding its goal and the dangers or benefits that this entails. Making plants resistant to climate change or to certain fungi has no real impact on human health. Inversely, making plants

resistant to herbicides allows farmers to use toxic products in such a way as to destroy any plants that are not resistant, contaminating the ground and the harvested products at the same time. It is necessary to raise the questio of use to be able to move away from Manichea speeches with regard to GMOs. The response provided obviously depends on the propertie of the modified organism, but also the contex in which we intend to use it. To my great regr pharmaceutical laboratories do not label medicines or vaccines produced by modifie organisms, because of the deplorable image o GMOs. But if this was the case, people would see that, among many other cases, the insuli that has been administered to diabetics sinc 1982 has been produced mainly by a GMO. We have benefitted from synthetic biology fo many years. It would be a good thing to institu rational evaluations, on a case-by-case basis of its advantages and disadvantages.

*What concrete applications could the methods deployed by synthetic biology*

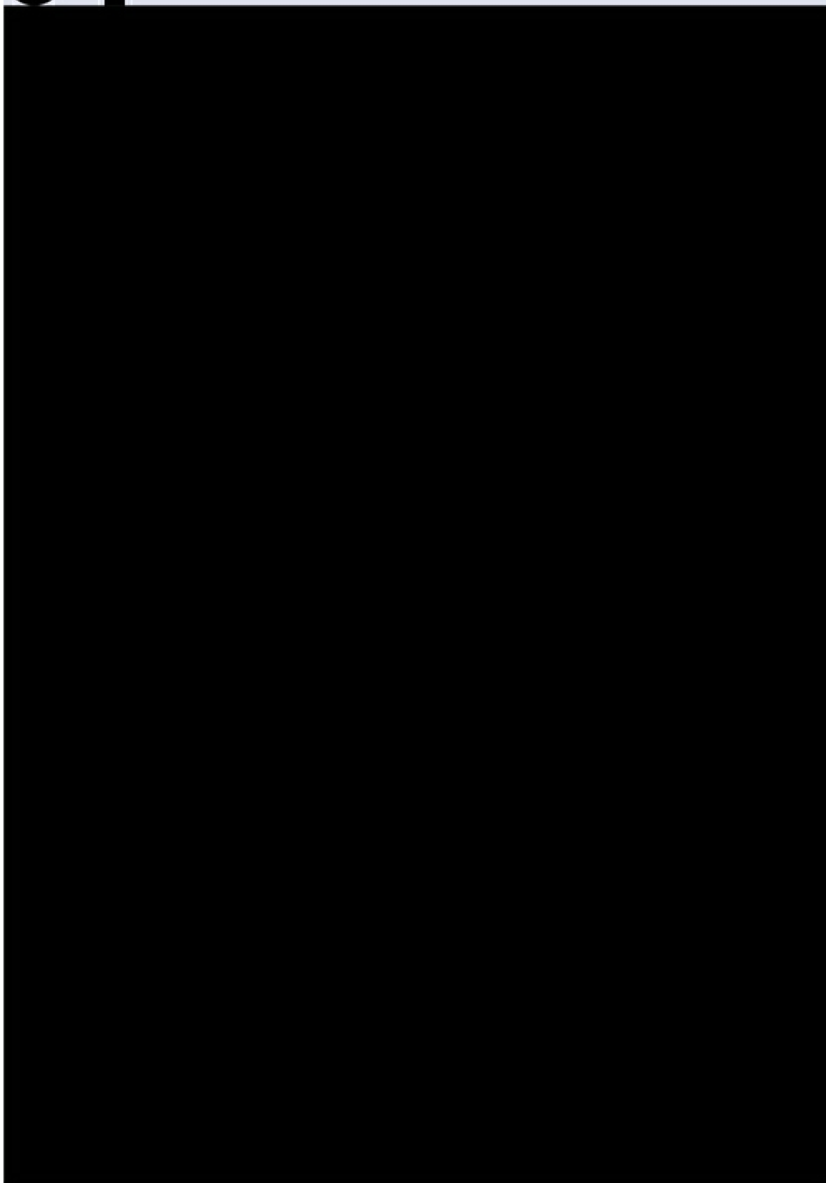
*have in the fields of architecture, design, or urban ecology?*

I
am
by
no
means
an
expert
when
it
c
o
m
e
s
to these questions, but one of my former students is the scientific manager of a start

up called Glowee. This firm seeks to produce living fluorescent organisms with the goal of illuminating display windows or other urban elements without using any electricity. Many

obstacles remain, such as the reduction of production costs (food, creation of an environment for life) and the optimization of performances (lifespan, intensity of light, reproduction). The light generated will neve replace public lighting, but it could be strong enough to substantially reduce darkness. It i with this goal in mind that researchers have intervened on the genome of jellyfish and squid. In the same vein, a firm based in the United States is planning to create luminesce trees to illuminate cities. Unlike Glowee, where genetically modified micro-organism are enclosed in capsules, trees are in contact with a lot of “wild” systems, like birds and insects who nest in them, so their impact is to be taken very seriously. It is with this type of reasoning and these types of limits that the applications of synthetic biology on an urba scale can be considered.

STR
EAM
04



*Quelle différence faites-vous entre nature et biodiversité ?*

La différence est très simple : la nature rassemble l'ensemble des systèmes existants

—

constitué en même temps que la Terre –, alors que la biodiversité est la fraction vivante de la nature, née sur un substrat minéral, sur une géodiversité antérieure. La biodiversité ne se réduit toutefois pas à un seul inventaire d'espèces : au-delà du nombre de papillons dans un champ ou de bactéries sur une surface, elle recouvre l'ensemble des relations entre les êtres vivants et aussi avec leur environnement. Cette biodiversité est universelle, elle va des forêts aux fonds marins ou aux plaines alluviales, mais se retrouve également dans les vins, les fromages et au cœur de chacun de nous. On ne peut vivre sans la biodiversité qui nous compose, nous nourrit, nous habille et nous habite, puisque le corps humain se compose d'autant de bactéries que de cellules humaines.

*Cette conception de la biodiversité nous per*

*e*

*n*

*j*

*euxécologiques ?*

Le problème est de savoir comment mesurer
si on ne connaît pas toutes les espèces qui peu
bactéries apparaissent en permanence, et de
sans que nous ayons remarqué leur existenc
et le vivant adore cela. Si les perturbations so
ne doivent cependant pas être trop fréquente
s'installer. La nature n'est pas en équilibre m

C

o

m

p

r

e

n

d
r
e
l
a
b
i

o
d
i
v
e
r
s

i

t

é

*e*

*n*

*t*

*r*

$e$

$t$

$i$

$e$

$n$

$a$

$\vartheta$

$e$

$c$

$G$

$i$

$l$

$l$

$e$

*sBoeuf*

Lesenje

uxenvironnementauxcontemporai

n
s
,
e
t
n
o
t
a
m
m
e
n
t
l’effondrement de la biodiversité,
exigent de repenser notre rapport à la
nature. Afin d’en mieux saisir les enjeux,
le biologiste Gilles Boeuf distingue
la nature – ensemble des systèmes
vivants – de la biodiversité, sa fraction
vivante, universelle, qui regroupe les
êtres et l’ensemble des relations qu’ils
entretiennent entre eux comme avec
l
e
u
r
s
e

nvironnements. Comprendre

la biodiversité permet de mieux appréhender la façon dont la nature tend vers une harmonie de systèmes interdépendants, mais aussi la valeur

–

y compris financière — des services écosystémiques qu'elle offre à l'être humain. Il invite ainsi à rompre avec notre arrogance et à chercher en la nature une alliée, qu'elle a toujours été, de façon à développer par cette nouvelle alliance des facteurs de résilience, par exemple en participant à rétablir et enrichir la biodiversité urbaine.

G

illesBoeufestbiologiste,ancienpro

fesseurdephysiologieenvironnement

ale à l'université Pierre-et-Marie-C

urie, directeur de Muséum d’Histoire N

aturelle de Paris. Professeur au Collè

ge de France à la chaire « développement durable, énergi

e, environnement et société ». Membre d

e nombreux conseils scientifiques, il

a notamment présidé celui de l’Agence f

rançaisepourlabiodiversitéduminis

tère de l'Écologie.

de systèmes interdépendants. Le second pro
« méritent » d’être protégées, si toutes ont la r
de cette harmonie ou si certaines ont une fon
voûte ». Le public est prêt à des dons importa
girafe ou d’autres animaux remarquables, tar
n’auront pas le même succès. Ce sont donc le
a
v
a
n
t
t
o
u
t
e
c
h
o
s
e
.

*Comment reconnaître la valeur des services*
*qui relèvent du bien commun mais sont con*

Élaborée à la fin XIXe siècle, La notion de « se
véritablement surgi grâce au *Millennium Ec*
qui regroupait près de 1 300 scientifiques che
écosystèmes de la planète à l'occasion de l'en
Cette notion pose la question des différences
sommes capables de dire que la corne du rhin
encore que l'on serait prêt à donner telle som
points rouges. Mais la valeur des services que
d'un tout autre calcul. Je pense à la purificati
à la production d'oxygène par le phytoplanct
Nous connaissons un peu plus de 2 millions d
dans les musées –, et au moins 250 000 d'entr
nombreux insectes, des oiseaux, des chauve
sont le plus affectés par l'action de l'homme,
femmes – sont obligés de polliniser à la main.
coût annuel que cela représenterait pour le n
de dollars en termes de salaires. La dégradati
coûte objectivement très cher, y compris fin

*Quel rapport notre humanité, aujourd'hui n*
*peut-elle entretenir avec cette biodiversité ?*

La sédentarisation a engendré une croissanc

et l'élevage n'ont dès lors cessé d'accompagn
installations. Il y avait des humains sans agri
d'humanité sans elle. Or, le développement d
modifié les écosystèmes. Lorsqu'on considèr
planète, il faut également considérer l'impac
plantes de culture. Il y a 12 000 ans la somme
des mammifères domestiques représentait 0
mammifères de la planète ; elle en représente
La destruction de la biodiversité a été provoq
destruction des écosystèmes – Paris était jadi
–
l'homme pollue même des espaces où il n'est
mers –, la surexploitation – la pêche et la défo
pour laisser le temps à la nature de se renouve
déplacements entraînent avec eux des espèc

c
t
i
o
n
]

et le climat, ce climat qui change et face auqu
ne pas assumer notre part de responsabilité.
que la planète que nous devons chercher à pr
nous et nous survivra. Il faut bien comprendr
de la nature, mais en dedans. Chaque fois que
nous attaquons. C'est véritablement stupide
La question devient donc : comment utiliser
pour le modifier ? J'aime bien le terme de *rés*
exister, et donc d'abord résister. À nous d'alle
l'alliée qu'elle a toujours été pour y puiser des
de Vinci disait « *prend tes leçons dans la nat*
Nous avons toujours cherché dans la nature -
la bio-inspiration – des solutions à nos problè
résolus avant nous. Mais nous devons avant t
et notre cupidité. La nature est parcimonieu
tandis que l'homme veut maximiser. Une poi
les autres dans la misère. Je ne crois en revan
préconisant l'utilisation de particules pour re
l'atmosphère. Ce pourrait techniquement êt
processus initié, le $CO_2$ commencera à s'accu
d
e

l
e
s
t
o
p
p
e
r
.
Repousser les limites de la nature, augmente
immortels (si on y parvient ! ) : autant de vell
portion la plus aisée de l'humanité. Le déséq
générées provoqueront la montée en puissan
terrorismes. C'est ce à quoi nous assistons a
Syrie. Son déclenchement – en 2011 – faisait
années de sécheresse qu'ait vécu le Croissan
disproportion entre les richesses accumulée
et la paupérisation de la majorité de la planè
devons retrouver une harmonie avec la natu
et rechercher le bien-être plutôt que la riche
je crois énormément en la société civile et au
citoyens et les scientifiques.

*Comment expliquer le retour du « sauvage »*
*Paris ? De quelle manière l’architecture et l’*
*l’accompagner ?*

Les villes ont toujours accueilli une biodivers
liminaires, rats ou cafards, ces « espèces sauv
peuplées. Depuis les années 1970, nous assis
ville, du fait de sa verticalité – tout ce qui vole
refuges, aux niches écologiques que cette mo
prédateurs et de la température – bien plus él
des zones tempérées que dans la nature avois

est observable à Paris avec le retour des fauco
Notre-Dame, celui des blaireaux et des renar
l'acclimatation des perruches échappées des
que le retour des loups dans la capitale ! Conc
espèces de plantes connues en France, 1 000
compter les plantes exotiques horticoles ou s
Nous avons créé – avec le Muséum National d
programme de science citoyenne appelé « Sa
de citadins y participent en nous informant d
dans leur jardin ou de la rencontre avec un oi
ainsi à inventorier et effectuer un suivi très p
La ville est un secteur important des sciences
chacun de participer à l'élaboration et le part
f
o
n
d
a
m
e
n
t

a
l
.
L'architecture et l'urbanisme jouent égalem
fabrique des lieux de vie et de bien-être. Dura
2003, année de canicule, la France a comptal
les rues bétonnées et les parcs de Paris, on m
Ramener « la verdure » en ville est absolumen
un article paru dans *The Lancet*, l'accès à un
ville réduirait le nombre de maladies durant
des citadins. Sans oublier que ce type d'espac
L'architecture, renouant avec la nature, perr
potagers sur les toits ou de façades végétalisé
d'espèces de pollinisateurs. Et le miel de Pari
n'est évidemment pas question de subvenir à
des citadins, mais l'agriculture urbaine perm
perdu. Le seul bémol réside dans l'accès – sou
Mais le fait que les architectes tendent à deve
écologues est une très bonne chose.

*What is the difference*
*b*
*e*
*t*
*w*
*e*
*e*
*n*
*n*
*a*
*t*
*u*
*r*
*e*
*a*
*n*
*d*
*b*
*i*
*o*
*d*
*i*

*versity?*

The difference is very simple: nature covers all

existingsyste

m
s
—
c
r
e
a
t
e
d
a
t
the same time as the Earth

whereas biodiversity is the part of nature that is alive, born on a mineral substrate, in an earlier geodiversity. Biodiversity is not limited to a sole inventory of species: above and beyond the number of butterflies in a field or bacteria on a surface, it covers all of the relationships

between living beings and also with their environment. This biodiversity is universal, it stretches from forests to seabeds all the way to alluvial plains, but is also found in wines, cheeses, and within the core of each one of us We cannot live without the biodiversity that composes us, feeds us, dresses us, and lives within us, because the human body is made up of as many bacteria as of human cells.

*Does this idea of biodiversity allow us to better understand ecological issues?*

The problem is how to better measure our impact on biodiversity if we are not aware of all of the species that inhabit our planet. New bacteria are constantly appearing, speci disappear every day without us having notice their existence; change is constant and life adores that. If disturbances generate diversit they should nevertheless not be too frequent so as to allow species to settle. Nature is not balanced but tends more toward a harmony o interdependent systems. Another problem is

know which species “deserve” to be protecte
whether they all have the same importance in maintaining this harmony or whether they have a function or value as a “cornerstone.” The general public is ready to donate a lot to save whales, giraffes, and other remarkable animals, whereas a tick or a beetle will not enjoy the same success. Therefore, it is abov all environments that should be protected.

*How can we recognize the value of the services provided by nature, which are a matter of common property but*
*c*
*o*
*n*
*s*
*i*
*d*
*e*
*r*
*e*
*d*
*a*

*sfree?*

Under

s

t

a

n

d

i

n

g
B
i
o
d
i
v

e
r
s
i
t
y
$i$

*n*
*t*
*e*
*r*
*v*
*i*
*e*

$w$
$w$
$i$
$t$
$h$
$G$
$i$

$l$

$l$

$e$

$s$

$B$

$o$

$e$

*u*

*f*

Contemporary environmental issues, and notably the colla
with nature. To better grasp the issues, biologist Gilles Boe
systems—and biodiversity, its living, universal fraction, that
maintain with each other as with their environments. Unde
way in which nature tends toward a harmony of interdepen
level—of the eco-systemic services that it provides to the h
arrogance and to look to nature as an ally, something that it
used to develop factors of resilience, by participating, for e

Gilles Boeuf is a
b
i
o
l
o
g
i
s
t
,
f
o
r
m

erprofessorofenvironmentalphysiol

-Curie, director of the French Nationa

l Museum of Natural History, and profes

sor at the Collège de France at the chair

“sustainability, energy, environmen

t and society”. Member of multiple scie

ntific councils, he has notably been th

epresidentoftheFrenchagencyforbio

diversityfortheFrenchMinistryofEc

Developed at the end of the nineteenth century, the idea of "ecosystem services" has really caught on thanks to the *Millennium Ecosystem Assessment*, an event that gather together almost 1,300 scientists who sought diagnose the state of the planet's ecosystems the time of our entry into the third millenniu This idea raises the question of the difference between value, cost, and price. We are able to say that the horn of the white rhinoceros is worth this amount, or that we would be prepared to pay this or that price to save the redtail parrotfish. But the value of the service that nature provides to humankind is based c completely different calculation. I am thinki of the purification of water through rocks, of the production of oxygen by phytoplankton, or even of pollination. We are aware of a little over 2 million living species—recorded in museums—and at least 250,000 of them are pollinators, including many insects, birds, ar bats. In China, a country that has been heavi

affected by man's activities, farmers—and in particular women—are forced to pollinate by hand. The annual cost that this would represent for the world in the event of a total disappearance of bees would be close to 180 billion dollars in terms of salaries. Objectivel the degradation of our environment costs us dearly, including on a financial level.

*What relationship can humanity, which is now principally urban, maintain with this biodiversity?*

Sedenterization has generated demographic growth. As a consequence, agriculture and animal breeding have ceased to accompany man in his new living conditions. There were once humans without agriculture, now humanity can no longer exist without it. The development of agriculture has profoundly modified ecosystems. When one considers th impact of mankind on our planet, one must also consider the impact of pets and field cro Twelve thousand years ago the sum of huma beings—5 million—and domestic mammals

represented 0.1 percent of the totality of the mass of mammals on the planet: today they represent 90 percent.

The destruction of biodiversity has been caused by different factors: the destruction

of ecosystems—Paris was once a forest; generalized pollution—Man even manages t pollute spaces where he is not present, like th Arctic or the oceans; over-exploitation—fish and deforestation have become too intensive to allow nature to recover and renew itself; dissemination—our movements bring exoti and invasive species along with them; and th climate, this changing climate, in the face of which one would have to be of terribly bad faith to not assume one's own responsibility. It is as much our own well being as that of the planet that we should seek to protect. The Earth existed long before us, and will survive long after we are gone. It is very important to understand that we do not exist alongside nature, but are very much a part of it. Every time we attack it, we are attacking ourselves. It is truly stupid.

The question then becomes: how can the restrictions of this system be used to modify it? I really like the term *resiliency*, but in ord to be resilient one must exist, and so, first,

resist. It is up to us to go and find in nature the ally that she has always been, so as to drav upon factors of resistance. Leonardo da Vinc said "*take lessons from Nature, our future is there.*" We have always looked to nature

through biomimicry or bio-inspiration—for solutions to our problems, because nature ha encountered and resolved them before us. Bu we should above all break with our arrogance and our greed. Nature is parsimonious, it is constantly optimizing, while man wants only to maximize. A handful manage to do this, bu at the cost of plunging the others into misery Nevertheless, I have no faith in the answers provided by demiurges who advocate the use particles to reduce the greenhouse effect in t atmosphere. It could be technically possible but once the process has been initiated,

M [Production]

the carbon dioxide will begin to accumulate and it will be impossible to stop it.
Pushing back nature's limits, increasing our abilities or becoming immortal (if we succeed so many desires that are only of concern to the richest part of humanity. The systematic imbalance and the inequalities generated wi result in the rise of new fundamentalisms and terrorisms. We can see this currently with th war in Syria. Its outbreak in 2011 came in the wake of the twelve worst years of drought that the fertile crescent had seen in over three centuries. The disproportion between the wealth accumulated, the financializatio of the economy, and the impoverishment of the majority of the planet is not "sustainable We have to return to a state of harmony with nature, curbing this race toward profit, seeki well-being rather than wealth. This is the reason why I strongly believe in civil society and in a dialog that involves all citizens and s

c
i
e
n
t
i
s
t
s
.

*How can we explain the return of the "wild" in a city like Paris? In what way can the architect and urban*

*p*
*l*
*a*
*n*
*n*
*i*
*n*
*g*
*a*
*c*

*company it?*

Cities have always played host to a particular form of biodiversity. Pests, rats, or cockroaches, these “wild urbanized species” populated them first. Since the seventies, we have seen a return of birds to cities, because o their verticality—anything that flies has bett access to smaller refuges, to the ecological ni that this morphology provides—with predat being rare and much higher temperatures in winter in cities in milder zones than in the surrounding nature. This urban biodiversity can be observed in Paris with the return of Peregrine falcons around the bell tower of

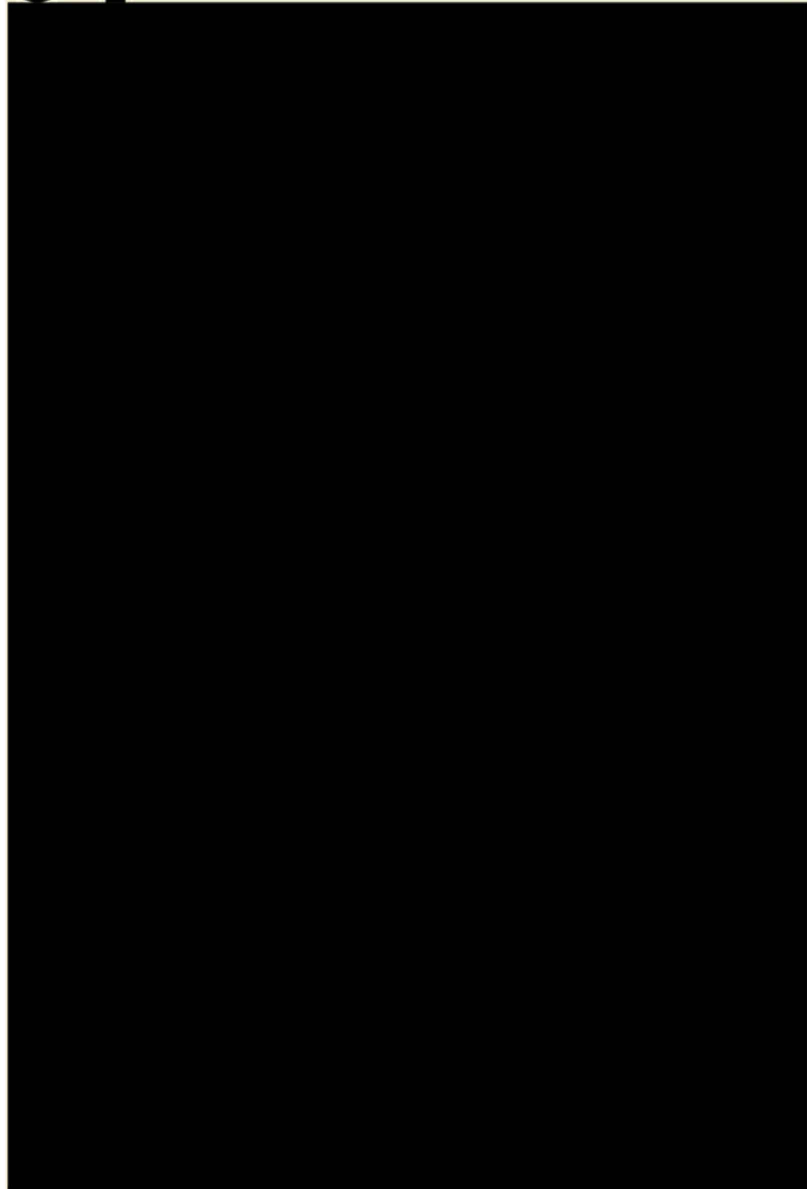
Notre-Dame, and badgers and foxes in the Père-Lachaise cemetery, or the acclimatizat of parakeets that have escaped from aviaries All we need now is for wolves to return to the capital! With regard to plant life, of the 7,000 known species in France, 1,000 have been recorded in Paris, not counting exotic horticultural or spontaneous plants. This is
m
a
s
s
i
v
e
.
With the Museum of Natural History we have created a science program for city dwellers called "Sauvages de ma rue" (The wild things of my street). Many thousands of people living in cities participate by informin us of the presence of a new plant in their garden or an encounter with a migrating bird

In this way, they help us to inventory and carry out very precise monitoring of urban biodiversity. The city is an important sector o the participatory sciences, and allowing each one of us to participate in the development an sharing of knowledge seems essential to me. Architecture and urban planning also play essential roles in the creation of places for life and well being. During the first fortnight of August 2003, the year of the heatwave, almos 15,000 people died in France. Between the concrete streets and the parks of Paris, we measured almost eight degrees of difference temperature. Bringing "greenery" back to th city is absolutely fundamental, all the more s in the wake of an article that appeared in *The Lancet*, saying that access to a green space at the heart of a large city has reduced the numb of illnesses in the populations of cities over the last thirty years. Not forgetting that these types of spaces also reduce social inequalitie Architecture, reconnecting with nature, also allows the installation of vegetable garde

on roofs and grass-covered facades, homes fo
many hundreds of pollinating species. And th
honey produced in Paris is of exceptionally
high quality! It is obviously not a question
of providing for all of the nutritional needs
of city dwellers, but urban agriculture does
allow us to re-engage with a lost well being.
The only downside is the often uneven acces
to these gardens. But the fact that architects
tend to become, if not environmentalists, at
least ecologists is ultimately a very good thin

GillesBoeuf89

STREAM 02



*Le titre de votre ouvrage,* Artefacts

*, s e m b l e*

*a*
*n*
*t*
*i*
*t*
*h*
*é*
*t*
*i*
*q*
*u*
*e*
*si l'on considère que ce qui est*
*artificiel ne peut être naturel.*
*C*
*o*
*m*
*m*
*e*
*n*
*t*
*d*
*é*

*finissez-vous ces « artefacts naturels » ? Les mutations contem*

*poraines, enparticulieré*

*cologiquesettechnologiq*

*u*
*e*
*s*
*,*
*nous invitent-elles à considérer*
*un rapprochement entre ces deux*
*e*
*x*
*t*
*r*
*ê*
*m*
*e*
*s*
*?*
En lisant de nombreux ouvrages de
p
h
i
l
o
s
o

phieenvironnementale, no

t
a
m
m
e
n
t
américains, j'ai remarqué qu'un grand flou entourait les objets créés par l'homme et « semblables » à la nature. Il apparaît extrêmement difficile de les définir, mais aussi de leur donner un cadre éthique et politique. Je suis donc partie d'une question très simple : « Y a-t-il des choses non naturelles ? » la réponse spontanée est évidemment positive, bien qu'il soit extrêmement difficile de distinguer ce qui re
de l'action humaine. Une expérience particu
Tim Ingold, consiste à se demander ce que de
identifieraient comme objet naturel ou artefa
pour établir cette distinction. La première co
humain, critère paradoxal puisqu'il suppose
de produire des choses naturelles et donc qu'

nature. Il n'y a aucune raison de se considére
faisant pas partie de cet ensemble.

# « Artefacts nat

é

c

o

s

y

s

t

è

m

e

s

u

r

b

a

i

n

s

*e*

*n*

*t*

*r*

*e*

*t*

*i*

*e*

*n*

$a$

$v$

$e$

$c$

$M$

$a$

$r$

$i$
$o$
$n$
$W$
$a$
$l$
$l$

*e*

*r*

La vogue des projets de réintégration du végétal en ville interroge nos définitions du naturel et de l'artificiel. Conjuguant ses recherches en philosophie environnementale et sa pratique urbanistique, Marion Waller développe le concept d'« artefact naturel ». Il s'agit de donner un cadre éthique et politique à des objets créés par l'homme, « semblables » à la nature et dotés d'autonomie. Son analyse bat en brèche la vision commune de toute intervention humaine sur l'environnement comme

o
n
t
o
l
o
g
i
q

uement négative, soulignant
plutôt l'importance de renforcer les liens
homme-nature en multipliant les hybrides.
Les artefacts naturels deviennent ainsi
un modèle dans la pratique urbanistique,

réduisant l'opposition ville-nature. Plutôt que de « restaurer » et sanctuariser la nature, elle invite à accepter de modifier le vivant, à le réintégrer dans la ville selon un modèle de « réhabitation », en multipliant les occasions d'interactions entre les écosystèmes et en tissant des milieux variés au sein de l'espace urbain.

M
a
r
i
o
n
W
a
l
l
e
r
e
s
t
c
o
n
s
e
i
l
l
è

re de Jean-Louis Missika, adjoint à la maire de Par

isenchargedesquestionsd’urbanisme

,d’innovation et d’attractivité. Ell

e est l’auteur

*naturels*.

Il est difficile par exemple de différencier un l
corbeille tressée par un être humain, un mat
cas « tissé ». Ce qui distingue donc le barrage
autre que la nature de son « fabriquant », anin
ce qui me semble une distinction assez minc
que j'ai défini comme *une entité intentionne*
*s'apparenter à des processus naturels et pos*
ne recouvre donc pas la totalité des objets cr
ceux qui peuvent s'inscrire dans des process
contre-exemple: une piste de ski à Dubaï est
créée par l'homme qui ne s'inscrit dans aucu
inimaginable d'avoir de la neige aux Émirats
artefact naturel. Inversement, une parcelle d
la morphologie est semblable à son contexte
Elle peut se détacher progressivement de l'in

même. En cela, elle peut être qualifiée d'*arte*
à la création d'artefacts naturels : un principe
de « *sur*-naturel » –, un principe d'autonomie
la nature – en opposition à celui de « contre n
La notion d'artefacts naturels me permet de l

y compris chez certains mouvements écolog
humaine sur la nature comme négative. L'arg
du *design*, terme d'ailleurs difficile à traduire
préexiste dans l'esprit avant d'être reproduit
beaucoup de penseurs. Cela induit l'idée que
ne pourrait être qu'anthropocentrique. Il ser
ou penser quelque chose qui bénéficierait à d
d'interventions humaines néfastes à la natur
mais ils ne doivent pas nous convaincre que t
est mauvaise par principe, justifiant qu'il s'ex
il n'aurait plus sa place. Cette idée me paraît e
laisse penser que l'homme n'est pas une créa
aux politiques visant à recréer une nature « v
évidemment positifs sous de nombreux aspe
à des dérives, notamment l'interdiction de ce
Dans un contexte de crise écologique intense
sa place dans un système naturel est une erre
contraire important de renforcer les liens en
multipliant les objets hybrides – ces artefacts
de tisser la nature, d'apprendre d'elle, de s'en
*En introduisant un rapport renouvelé avec*
*naturels modifient-ils notre rapport au viva*
*cela ouvre-t-il dans les champs de l'écologie*

Le rôle majeur des artefacts naturels est de cr
entre l'être humain et la nature. Pour créer u
il est indispensable d'en comprendre le modè
écosystème il ne faut pas s'en tenir à distance
au milieu, entre implication et attention, est
différentes manières de jardiner, mais les pri
indissociables de cette pratique doivent nou
Le jardin est certes un écosystème dans lequ
mais selon une approche de l'ordre de la préc
extrêmement importante dans la définition
l'ère de l'Anthropocène, où l'être humain est
sur la nature, il est impératif d'assumer notre
vivants. Hans Jonas, un des premiers penseu
philosophie de l'environnement, a défini le *p*
une éthique tournée vers le futur. Il défend l'i
l'intégrité du milieu et s'assurer de ne pas cré
précautionneux du vivant s'inscrit dans cett
La restauration écologique est un débat très s
que pour réparer un écosystème endommag
naturelle il faut absolument le reproduire à l'
référence arbitraire à travers le temps. Mais

quelque chose de totalement nouveau grâce
tendance est de revenir à une nature « vierge
l'arrivée des premiers colons européens. Cet
que l'on choisit de figer est éminemment poli
que la manière dont nous nous projetons sur
nous désirons nous positionner culturelleme
ou faire oublier certaines périodes de l'histoi
*Vous explicitez dans votre ouvrage les conc*
*« réhabilitation » et « réhabitation ». Dans vo*
*auprès du cabinet de Jean-Louis Missika, en*
*d'urbanisme et d'attractivité de Paris, voyez*
*des applications pratiques à ces différentes*
*d'intégrer ou restaurer la nature en ville ?*
On ne peut pas envisager la notion d'artefact
distinction entre ville et nature. Si l'on consi
à l'homme, n'est pas une solution, il n'est pas
comme réservées à l'espèce humaine. C'est p
commune, la ville comme espace où la préser
indésirable. La végétalisation, le développem
question de l'approvisionnement alimentair
peu à peu dans les esprits l'opposition tranch
même presque évident qu'on ne peut désorm
u

# n îlot fermé.

**«Artefacts naturels» et écosystèmes urbains**

Marion Waller

J'utilise ainsi les artefacts naturels comme m
Chaque immeuble doit être vu comme resso
êtres vivants peuvent trouver leur place, où i
possibles. Il est indispensable de saisir chaqu
variés au sein du tissu urbain. Aucune ville n
Paris est souvent présentée comme une ville
disparaître une part de la nature, entre autre
s'agit là d'un moment de son Histoire. Paris n
pourraient être choisies comme référence, o
plus quotidienne. Ce rapport au temps doit v
Il est intéressant de considérer la restauratio
restauration artistique ou architecturale. La
ou de réinventer quelque chose de nouveau –
vers l'avenir – se pose de la même façon. La n
l'idée qu'il serait irréel de reproduire à l'ident
y a de fait évolution à travers le temps. Recré
contexte nouveau revient à le sanctuariser e
avec les êtres vivants ayant progressé entret
bâtiments et les œuvres d'art. Plutôt que de r
une interaction entre un écosystème et les a

qui souhaitent apprendre de lui. De par cette

me semble plus importante que la réhabilitat
copier à l'identique quelque chose qui n'a sou
voir exister comme on la fantasme.
Les animaux, les castors, les fourmis… modi
nous ne sommes pas les seuls à *designer* un li
habitats souterrains des fourmis ou les nids d
substantielles du milieu, au même titre que n
concevoir la nature comme figée, d'imaginer
milieu. Il faut toujours replacer l'action hum
autres êtres naturels, notamment à travers la
et l'urbanisme, dans la création du « cocon » 
penser leur inscription au milieu naturel au 
Nous devons également nous extraire de l'idé
l'environnement par l'espèce humaine ne pe
l'est – qu'à elle-même. De la même manière q
l'œuvre d'énormément d'êtres vivants, en pa
essentiel de prendre en considération que ce
anthropocentrique. Nous sommes tout à fait
de manière à ce qu'ils bénéficient à beaucou
des paysagistes, architectes, urbanistes et de
endosser le rôle d'experts en écosystèmes. Il
de petits nids, des corbeilles pouvant servir à

*The title of your book appears to be an oxymoron if one considers that what is artificial cannot be natural. How do you then define “natural artifacts”? Do the changes occurring in the world today, in particular in terms of the environment and technology, invite us to consider that these two extremes are*

*c*
*o*
*m*
*i*
*n*
*g*
*t*
*o*
*g*
*e*
*t*
*h*
*e*
*r*

?
What emerged from the many publications
I
have
read
on
environmental
p
h
i
l
o
s
o
p
h
y
—
American texts in particular—was that there
was always a lot of fuzziness regarding object
that are created by man but that are akin to
nature. We find it very hard to define them
but also to clarify their ethical and political

context. For this reason, I started off from a very basic question: “Are there any non

natural things?” The first and obvious answe to this question is of course affirmative, thou it is extremely difficult to differentiate what proceeds from “nature” and what proceeds from human action. Tim Ingold came up with a very interesting thought experiment: whic objects would aliens from outer space identif as being natural or artifacts, and what criteri would they use to draw this distinction? The first criterion would be whether an object ha been made by a human being or not, which is counterintuitive given that it implies that human beings are incapable of producing natural things and that they therefore are no a product of nature. There is in fact no reason whatsoever to view ourselves as being *super*

-

natural and not forming part of this oneness. It is extremely difficult for instance to differentiate a beaver dam from a basket that

was woven by a human being. In both cases, there is a natural material that is "woven" int something. What makes the beaver dam and the basket different is simply the essence of its maker—an animal in one instance, and a human being in the other. I find this differenc to be rather modest, hence the use of the wor "natural artifact," which I defined as being "an entity that has been deliberately created by human beings yet that may be akin to natural processes and that has a potential for autonomy." Not all objects created by human

"

N

a

t
u
r
a
l
A
r

t
i
f
a
c
t
s

”

a

n

d

U

r

b

a

n

E

c

o

s

y

s

t

e

m

s

*i*

*n*

*t*

*e*

*r*

*v*

*i*

*e*

*w*

*w*

*i*

*t*

*h*

*M*

*a*

*r*

$i$

$o$

$n$

$W$

$a$

$l$

$l$

*e*

*r*

The popularity of projects that seek to reintegrate plant-life
natural and the artificial. Combining research in the field of

tice, Marion Waller has developed the concept of the "natu
framework for man-made objects that "resemble" nature a
of the common vision whereby every human intervention o
the importance of reinforcing the links between man and n
natural artifacts become a model in urban planning practic
than trying to "restore" and sanctuarize nature, it invites us
the city according to a model of "rehabilitation," by increasi
and by interweaving diverse environments within the urba

M
a
r
i
o
n
W
a
l
l
e
r

is an advisor to Jean Louis Missika, Deputy Mayor of Par

is, in charge of town planning, innovat

ion and attractiveness. She is the author of *Natural a*

*rtifacts.*

**“Natural Artifacts” and Urban Ecosystems**

Marion Waller 95

are therefore covered by this definition, but only those that are akin to natural processes. To give a counterexample, a sky slope in Dub is a form of natural landscape that is created b man but that is not part of any form of continu given that it is inconceivable that there would be any snow in the United Arab Emirates; it c therefore not be a natural artifact. Conversel a patch of forest that was replanted by human beings but that has a morphology that is comparable to that of its surroundings has a potential for autonomy; it can gradually mov away from human influence and exist on its own and, as such, it qualifies as a "natural artifact." Three principles guide the creation of natural artifacts: a reality principle (oppos to that of "*super*-naturalness"), a principle o autonomy, and a principle of continuity with nature (opposed to that of "*un*-naturalness") The idea of natural artifacts provides a way of countering a common fallacy, pervasive ev among environmental groups, according to

which any human intervention in nature is intrinsically negative. The argument of desig is commonly put forward: the idea that a form preexists in the mind of its builder before bei reproduced in nature is a problem for many thinkers. It implies that anything human bei design can only be anthropocentric. Human beings would therefore be unable to create or think up anything that could benefit other living beings. There are indeed a wide variety of examples of adverse human interventions in nature, yet this should not prompt us into believing that any human action is intrinsica negative. This would indeed mean that there no place for humankind in nature and justify getting out of it entirely, which is an idea I fin particularly egregious because it suggests tha human beings aren't a part of nature. Policies aiming to recreate a virgin wilderness come t mind. Natural parks are of course beneficial in many ways, but they are also conducive to many excesses, for instance when humans ar deliberately kept out of certain ecosystems.

In a time of intense environmental crisis, it would be a fundamental error to consider th human beings have no place in a natural syst On the contrary, I believe it is important for humanity to become more involved with nat by increasing the number of hybrid objects, *i.e.*, natural artifacts, which allow all of us to form nature, learn from it, and get closer to it

*Are natural artifacts changing our relationship to the living world by fostering a closer relationship to nature? What prospects does this open up in the environmental and political spheres?*

The key role of natural artifacts is to create a special relationship between humankind a

nature. To create an object that is akin to nat
it is crucial to understand its underlying mod
Likewise, to recreate an ecosystem, we must
not maintain any distance from it but rather
plunge right into it. This connection to the
environment, midway between involvemen
and attention, is quite similar to gardening.
There are different approaches to gardening
but the principle of care and responsibility a
necessary part of gardening and they must g
us in our relation to the environment. It is tr
that humans are constantly intervening in t
gardens, yet they also largely tend to follow a
precautionary approach, which is somethin
feel must absolutely be included in the defin
of a new relation to the living world. In the er
of the Anthropocene, now that humankind
has become the main geological force acting
on nature, it is essential that we live up to ou
responsibility toward other living beings. Ha
Jonas, one of the first thinkers to have really
taken interest in environmental philosophy
defined the *imperative of responsibility* as a

future-oriented ethics. He argues that we mu
act so that the effects of our actions maintain
the integrity of the natural environment
and prevent future disasters, and offers the
precautionary principle as a way of addressin
these concerns.

M [Production]

The debate on environmental restoration is a highly symbolic one. Many people believe that to restore an ecosystem that has been damaged by human beings or a natural disast it is crucial that it should be restored to its former self, which implies arbitrarily choosin a historical benchmark. Others would rather invent something completely new through th use of technology. In the United States, there is a tendency to aim for an untouched "virgin wilderness," similar to what had existed prio to the arrival of the first European colonists. This rhetoric of restorative nostalgia is imbu with politics however. We must not lose sight of the fact that the way we project ourselves on the living world reveals the way in which w would like to position ourselves on a cultural level. Nature is sometimes used to erase or to cover up certain periods of human history.

*In your book, you clarify the concepts of "restoration," "rehabilitation," and "rehabitation." In your work as an*

*advisor to the Deputy Mayor of Paris, Jean-Louis Missika, did you see any practical applications to these various theoretical ways of embedding or restoring nature in an urban context?*
We cannot address the concept of natural artifacts without examining the distinction between city and nature. If we consider that a "virgin wilderness," with no humans allowed is not a solution, then it is not possible to conceive of cities as being reserved for huma beings either. This is a relatively common vie however, that of the city as a place where the presence of animals is made invisible or is eve rejected. However, the greening of cities, the development of urban agriculture, and the is of urban food supply are gradually softening the perceived unequivocal opposition betwe city and nature. It now even appears obvious that we cannot view cities as self-contained

u

n

i

tsanymore.

The concept of natural artifacts is an important part of my practice. Each building must be seen as belonging to an ecosystem in which other living beings can find their place and where a great variety of possible interactions must be imagined. It is critical th each opportunity to create varied ecosystem within the urban fabric be seized. No city ever loses anything from being reintegrated by nature. Paris is often presented as a miner city, and, admittedly, part of the natural environment was eradicated, among other reasons due to the sanitary movement of the

late nineteenth century, but that is but one moment of its history. Paris hasn't always bee like that, and other periods could be chosen as a reference, times when nature was more widespread and present in the everyday life of Parisians. This way of thinking about time must really guide our day-to-day undertakin It is interesting to consider the issue of environmental restoration from the vantage point of artistic or architectural restoration. The question of whether to return to an initia state or to reinvent something new that woul be inspired by the past but forward-looking is very much the same. The notion of *rehabitat* refers to the fact that it would be fictitious to replicate the past given that things in fact change over time. Recreating an ecosystem from the past in a new context amounts to transforming it into a sanctuary. This depriv of possibilities of interactions with those livin beings that have progressed in the meantime The same goes for buildings and works of art. Rather than restoring them, *rehabitation* see

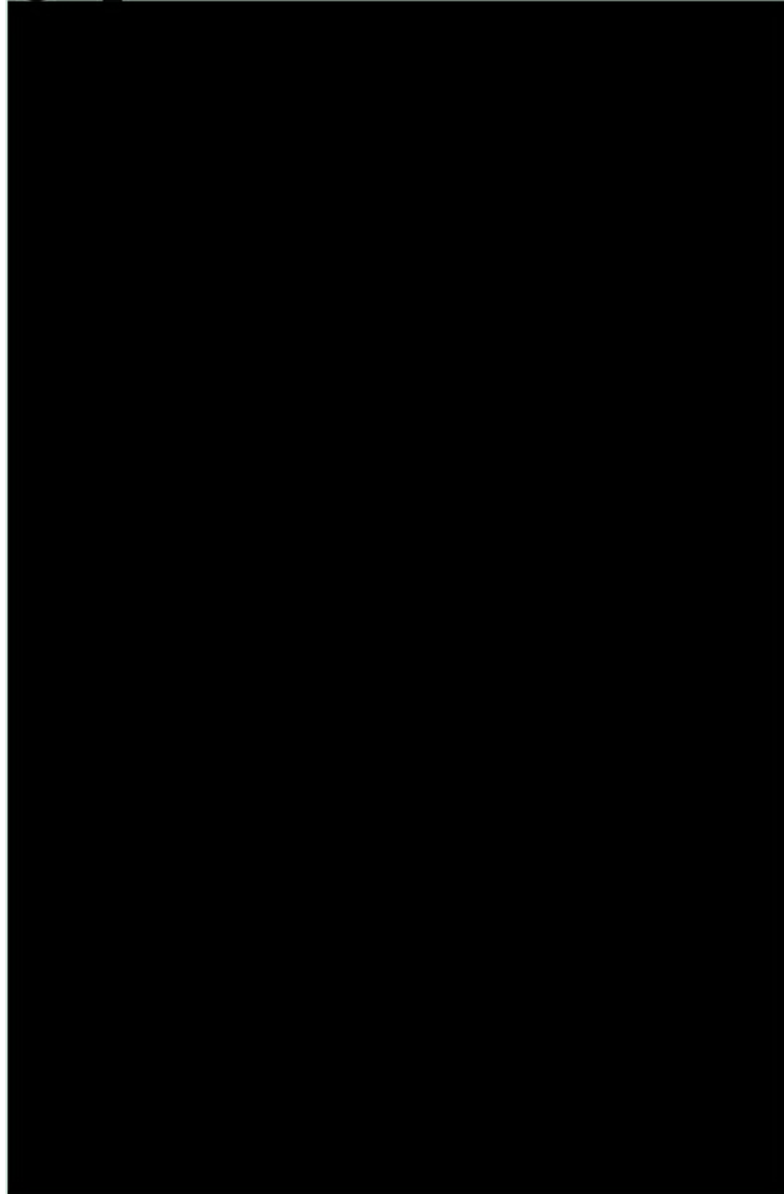
to create an interaction between an ecosyste
and the players within it, usually humans, th
wish to learn from it. Given this educational
value, I find *rehabitation* more important tha
rehabilitation or restoration, where the idea
to reproduce something that often never was
and that we would like to see exist just as we
dreamt it up.

aller

Beavers, ants, and other animals are continually modifying their habitat. We are therefore not the only ones to *design* places. galleries and burrows are substantial structu that modify their immediate surroundings in the same way as human architecture does. It a mistake to consider that nature is static and that only human beings transform their habi Human action must always be viewed in the continuum of the other natural living beings, in particular through the issue of habitat. Architecture and urban planning, whether it is the creation of the "cocoon" or residential unit, must consider how these will form part of the natural environment, just as happens
i
n
a
n
a
n
t

h
i
l
l
.
We must also abstract ourselves from the ide
that human-driven environmental modifica
are necessarily detrimental to nature and
beneficial only to human beings. In the same
way that soil quality is the result of the work o
a huge number of living beings, earthworms i
particular, it is crucial that we take heed of th
fact that human creations extend beyond the
anthropocentric. We are perfectly capable of
developing ecosystems in order to make them
beneficial to many other living beings. This is
the job of landscape planners, architects, urb
planners, and all other participants in urban
development. They should be taking on the r
of ecosystem experts to weave new habitats b
creating small nests and hideouts that can be
useful to other species.

STREAM 02



La ville est un système complexe et dynamique. Pour l’appréhender deux métaphores majeures sont souvent mobilisées, comme l’a souligné Italo Calvino : la machine et le corps, l’artificiel et le vivant (on parle en anglais de « *vibrant* » ou « *dynamic cities* »).

La ville est une grande création artificielle humaine, on peut la dire machinique ou organique, voire « vivante ».

Ce jeu de métaphores entre machine et organisme traverse toute l’histoire de la pensée occidentale. Première version : la ville serait une immense machine, voire un automate, associée à l’industrialisation, et même un monstre froid (version infernale et dystopique). Depuis le XIXe siècle notamment, elle est aussi comparée à un corps vivant, voire à un être humain, pour souligner sa dynamique, sa créativité et sa capacité d’innovation (version utopique).

Ces métaphores sont contemporaines de l’industrialisation qui a amplifié

l'urbanisation. La convocation du vivant pou

pied du déferlement techno-industriel, des r
de toutes les nuisances ou « externalités » nég
Clément Rosset, « L'Anti-Nature » c'est la Na
une chose par son opposé naturel : par exemp
de la nature. La cité serait « anti » : artificielle
la nature, les animaux, la verdure, la pureté, l
la cité ou figure complémentaire de l'imagina
signifiant la « destruction créatrice » ? Car là
urbaine : la vie ou la mort. La ville serait vivan

P
i
e
r
r
e
M
u
s
s
o
e
s
t
p
h
i

losophe, spécialiste des imaginaires

, des réseaux et du Saint-simonisme, do

cteur d'État en sciences politiques et

professeur en science de l'informatio

netdelacommunicationàTélécomParis

Tech. Il est titulaire de la chaired, en

seignement et de recherche « Modélisat

iondesimaginaires,innovationsetcr

é
a
t
i
o
n
»
.

# La Ville « vivan
# ou la ville-texte

*P*

*i*

*e*

$r$

$r$

$e$

$M$

$u$

$s$

$s$

*O*

Réintégrer la biodiversité dans l’espace urbain questionne en profondeur sa

d
i
m
e
n
s
i
o
n
o
n
t
o
l
o
g
i
q
u
e
m
e
n

tnaturelle.

Spécialiste des imaginaires, le philosophe Pierre Musso explore l’histoire et la confrontation des représentations de la ville comme machine ou organisme, jeu de métaphore qui traverse la pensée occidentale. Vue comme un immense automate associé à l’industrialisation, son assimilation au vivant viendrait prendre le contre-pied du déferlement industriel. Vivante parce que créative et traversée de flux humains et matériels, la ville l’est aussi par sa vulnérabilité, exposée comme toute vie à la mort par asphyxie technique, surpopulation ou dispersion. Dépendant de ses réseaux, elle est fondamentalement réticulaire, d’un point de vue pratique comme symbolique. Le succès de la notion de ville vivante forme

également un contrepoint à l'idée de ville automatique, la *smart city*, portée par les algorithmes, les données et l'intelligence artificielle. La ville est ainsi surtout texte, support de nos imaginaires, angoisses et projections.

1. Clément Ros

set, *L'Anti-*

, PUF, « Quadrige »,

Paris, 2011.



## La Ville «vivante» ou la ville-texte?

Pierre Musso

continuellement animée par des flux d'homn
réseaux techniques, économiques, énergétic
une ville « morte », ou « qui se meurt », est une
à cause des émigrations ou des fermetures d'
la ville peut aussi mourir d'asphyxie par les p
surpopulation : en 2050, 70 % de la populatior
La ville serait « invivable ».
Italo Calvino : « *Nous nous approchons peut*
*la vie urbaine, et* Les Villes invisibles *sont ur*
*invivables. On parle actuellement avec la m*
*du milieu naturel et de la fragilité des grand*
*peut entraîner des dégâts en série, paralysa*
*crise de la ville trop grande est le revers de la*
Possible mort encore pour les villes dont les l
émiettées, éclatées, tellement étendues que
disparaissent dans les zones grises ou floues
asphyxie, par abandon ou par dispersion ? La
justement. Voilà une des origines de la métap
sa fragilité et la connoter positivement comm
ville morte). Pour le philosophe Georges Can
quatre traits[3] : la spécificité, l'individualisati
que la ville est vivante revient à la dire mortel

La ville naît, grandit et meurt.

U
N
E

Dans l'Occident moderne, l'image de la circu
identifie le vivant depuis que William Harvey
continue du sang dans le corps humain: sa co
interruption signifie la mort. La circulation e
ainsi les référents de la vision de l'organisme

*parvenait à la conclusion que le sang d'un a*
*contenue dans un appareil fermé où elle cir*
*cercle.* »4 Est là en germe une conception de l'
organisée par la circulation de multiples fluic
sanguins, lymphatiques…). La ville est vivan
réticulaire, fait de flux, voies, artères, condui
que les réseaux font la ville est primordiale, q
culturels ou économiques. Si les réseaux tech
énergie, communication), la vie en ville s'int
Ce qui fait la ville est ce qui s'y passe : des renc
actions, favorisés ou suscités par des réseaux
Italo Calvino : « *les villes sont des lieux d'éch*
*les livres d'histoire économique, mais ce ne*
*de marchandises, ce sont des échanges de m*
2
.
I
t
a
l
o
C
a
l
v
i
n

o, préface à *Les Villes invisibles*, lors d'une conférence

pourlesétudiantsdelaGraduateWriti

ngDivisiondelaColumbiaUniversityd

e New York, en 1983. 3. Georges Canguilh

em, *La Connaissance de la vie*. Librairi

ephilosophique Jean Vrin, Paris, 1965

(première ed. 1952). 4. Georges Cangui

lhem, article « Physiologie » dans *L'En*

*cyclopedia Universalis*, Paris, 1971.

Nous sommes en ville pour habiter, agir et no
corporelle ou biosphérique de la cité signifie
lamarckien du terme. Au début du XIXe siècl
phénomène de la vie par deux faits : la structu
et la circulation des liquides à l'intérieur de c
complémentaires et nécessaires : l'existence
continuelle de fluides à l'intérieur. L'ambival
flux, le corps fonctionne) et de la mort (pann
est consubstantielle à cette métaphore et à la
flux dans des « capacités ». Le philosophe Sai
lamarckienne de la vie pour concevoir la soci
*circulant dans la capacité des corps organi*
*développement et l'entretien du phénomène*
Léon Simon rapporte dans *Conversations a*
saint-simonien Enfantin lui déclara : « *Je con*
*ayant la forme humaine. La tête, c'est le temp*
*le corps sacerdotal ; des deux côtés, les sava*
*les musiciens, et les autres artistes, je suppo*
*achevées, ici, au cou, sont les chemins par o*
*rendent à leurs demeures respectives et à le*
*je vois les académies, les universitaires, les*
*se rapporte à l'élaboration et à l'enseigneme*

*ateliers de production. Puis ces cuisses, ces*
*les Champs-Élysées et le bois de Boulogne. A*
*les salles de danse, les théâtres, les lieux de n*
Dans la foulée saint-simonienne, les métaph
ville se multiplient. Les urbanistes parlent de
le centre au « cœur de la ville », et les « poumo
espaces verts. Dans les souterrains de la cité,
égouts. Dans *Le Ventre de Paris*, Émile Zola c
de la capitale construites sous le second Emp
Yves Stourdzé rapporte ce texte d'Alexis Leg
chemins de fer français en 1842 : les chemins
*extrémités le mouvement et la vie ; et les extr*
*cœur de l'État le mouvement et la vie* qu'*elles*
imaginaire des réseaux travaille toujours la n

L
A
F
A
I
B
L
E

S
S
E
D
U
C
O
N
C
E
P
T
D
E
«
V
I
E
»

L’inflation des métaphores conduit à questio
Cet étrange concept a une double significatio
grecque : à la fois *zoé* pour désigner la vie en c

et le développement et *bios* pour définir la for
Ce concept a aussi une histoire : il est précisé
de la période 1750-1850. Comme l'a bien mo
d'un concept de transition entre deux grands
D'Aristote jusqu'au milieu du XVIIIe siècle, l'

5. Henri Saint-Simon, *Mémoire*

*sur la Science de l'Homme (1813)*, Œuvre

scomplètes, PUF, « Quadrige », Paris, 2

013.6.Cité par Henry-René d’Allemagn

e, *Les Saint-simoniens, 1827-1837*, Gr

ünd, Paris, 1930. 7. Yves Stourdzé, *Com*

sité Paris-Dauphine, texte ronéoté, P

aris, 1976-78.

101

**La Ville «vivante» ou la ville-texte?**

Pierre Musso

à une machine. Pour Aristote, la finalité orga
spécialisée : les organes du mouvement anim
à des parties de machines de guerre, par exen
lancer un projectile. La machine est modèle
dans le cas des automates.

Ce modèle d'explication mécaniste de la vie
au tout fonctionne comme élément d'un méc
du XVIIIe siècle, sous les critiques de Buffon e
fut alors déplacée de la recherche de l'énergi
(origine divine) à une force interne de l'orga
auto-reproduction. Entre un modèle qui s'eff
encore advenu, dans l'attente de nouveaux p
assimilé à la position dans laquelle il se trouv
cette période qualifiée par Canguilhem de « p
concept de vie qui donne même naissance à u
Bordeu, Bichat). Cette physiologie est marqu
1. la fin du modèle « technologique » de l'orga
machiniste, c'est-à-dire de Dieu, le corps dev
l'anatomie « statique », qui nécessitait d'aller
du fonctionnement de l'organisme, et 3. la su
qui fait du corps un langage qui « parle de lui-
Voilà trois clefs pour expliquer le succès de la

la société et la ville : le vivant est autonome, d
Le corps humain libéré de sa référence à la m
s'instaure en modèle de rationalité en-soi, sa
auto-organisé, auto-reproduit, auto-conserv
se reproduit et s'adapte. Elle est « auto » et pa
*versus* artifice). La ville-vivante, être autono
Avec la théorie cellulaire, le rapport du tout e
de façon neuve : une partie, c'est-à-dire la cel
totalité est incluse en germe, dans la partie. D
l'organisme renvoyait à la machine ; dans le n
élaboré par Claude Bernard, il réfère à l'usine
bien faire comprendre la théorie cellulaire, C
à une ville, « *une cité ayant son cachet spécia*
La métaphore ville-organisme devient révers
rationnel s'identifient. Dans son beau livre su

Edith Schlanger souligne que « *la pensée de l*
*et devient le modèle et l'archétype de la ratio*
*rationnel sont synonymes* »10. Autrement dit
corps social s'appuie sur l'idée que tous deux
analysables, selon une logique identique. Au
modèle de rationalité pour les autres systèm
par la cité. Après que la philosophie des Lum

« physiologie baroque » lui offrit un modèle d
le corps rationalisé-médicalisé sert d'analyse
la ville. L'organisme étant le système naturel
grille de lecture pour le système urbain comp

8. Georges Canguilhem définit c

ette « physiologie baroque » dans « Phys

iologie animale », troisième partie, livre III de *La*

*Science moderne de 1450 à 1800*, sous la direction de Ren

éTaton, PUF, « Quadrige », Paris, 1995.

9. Georges Canguilhem, *La Connaissanc*

*de la vie*, o.c., p. 69.

10. Judith-Edith Schlanger, *Le*

s *Métaphores de l'organisme*, Vrin, Par

Depuis le milieu du XIXe siècle, le concept de
emploi métaphorique ne fait qu'accentuer ce
*à l'étude de la médecine expérimentale*, Clau
vacuité : « *La vie n'est qu'un mot qui veut dir*
qu'on ignore la cause d'un phénomène : ainsi
la « force vitale ». Qualifier la ville de « vivante
à la penser. Tout plaide pour se débarrasser d
Aux tissus du vivant décryptés par Bichat, su
d
é
c
h
i
f
f
r
e
r
l
a
v
i

l
l
e
.
L
A
V
I
L
L
E
C
O
M
M
E
T
E
X
T
E

Poursuivons la critique. Ce n’est pas seuleme

aussi ses représentations et les paradigmes q
du corps vivant ne cesse d'évoluer. Corps-tec

réseau, corps-machine, corps hybride, cybor
du vivant est devenu cybernétique parce que
l'ordinateur, ou l'automate. Le corps doté d'u
mesurable, calculable et codable. Alors on pe
automate également doté d'un logiciel, l'Inte
*city* traitant des masses de données collectée
les utilisateurs. La « ville vivante » serait-elle
de la ville automatique que dessine l'horizon
plutôt le prolongement de l'imaginaire d'un c
corps urbain ? Anti ou auto ?
Le paradigme physiologique offre aussi un m
triomphe le regard. Le « vivant » étant auto-r
extérieure (divine) pour éclairer son fonction
La vérité se voit… dans les formes, les structu
corps et de la « ville vivante » : il est inutile d'a
ni un Dieu caché, tout est là visible, exposé er
L'anatomie de la cité est suffisante. Le parado
ville est « *d'entendre un langage au moment*
le note Michel Foucault. En effet, le glissemen
=

lisible = énonçable. C'est pourquoi la ville est
(Roland Barthes), fait de signes, de récits et d
*villes sont un ensemble de beaucoup de chos*
*signes d'un langage.* » Les villes considérées
métaphores, comme la lumière les papillons
des couples corps vivant/machine, naturel/a
maniant ces ambivalences, les villes disent to
leur fragilité. Pour interpréter la ville dans so
l'appréhender comme un texte. Michel Butor
*premières grandes villes sont contemporain*
*sens propre du terme*[11] ». La ville-texte serait
de flux, soit un *corpus* plutôt qu'un corps.

11. Michel Butor, « La Ville comme t

exte» dans *Répertoire V*, Minuit, Paris

, 1982.

The city is a complex and dynamic system.
In order to approach it, two major metaphors
are often used, as pointed out by Italo Calvino
the machine and the body, the artificial and t
living (in English we often speak of “vibrant”
a
n
d
“
d
y
n
a
m
i
c
c
i
t
i
e
s

”
)
.
The city is a huge, artificial, human creation, one that could be called mechanica organic, “alive” even. This game of metaphor between machine and organism runs throug the entire history of Western thought. In the first version, the city is a huge machine, an automaton associated with industrialization cold monster even (the hellish and dystopian version). Since the nineteenth century in particular, it has also been compared to a living body, or even a human being, to emphasize its dynamic nature, creativity, and capacity for innovation (the utopian version). These metaphors are contemporar of the industrialization that has amplified urbanization. The use of the living to identify the city was to counter a techno-industrial onslaught, multiple networks, pollution, and kinds of nuisances or negative “externalities As the philosopher Clément Rosset says, “Ar

Nature" is Nature *anti*,[1] a way of defining a thing by its natural opposite: for example, the city posited as the opposite of nature. The cit would be "anti": artificial, it must then recover and once again find life, nature, animals, greenery, purity, calm, etc. A new utopia of the city or the complementary figure of the always ambivalent fantasy of the city as signifier of "creative

d
e
s
t
r
u
c
t
i
o
n

”
?
B
e
y
o
n
d
u
r
b
a
n
innovations, this is the issue:
one of life and death. The city is
essentially alive, as it is creative
a
n
d
c
o
n
t

i
n
u
a
l
l
y
a
n
i
m
a
t
e
d
by the flow of men and goods circulating in technical, economic, energetic, and also social networks. Thus a “dead” or “dying” city is an abandoned, dehumanized one, whether through emigration or the closure of businesses and retail outlets. A city can als die by suffocation from pollution, by becomi too big, or due to overpopulation: in 2050, 70

percent of the world's population will live in cities. The city will become "unbearable."

I
t
a
l
o

2:

*"It looks, indeed, as if we are approaching a period of crisis in urban life;*
*and* Invisible Cities *is like a*
*dream born out of the heart*

T

h

e

“

L

i

v

i

n

g

”

City or the Tex

*P*

*i*

*e*

$r$

$r$

$e$

$M$

$u$

$s$

$s$

# *O*

Reintegrating biodiversity into urban space raises profoun
Specialist of imaginaries, philosopher Pierre Musso explor
the city as a machine or an organism, a game of metaphors
automaton associated with industrialization, its assimilatio
onslaught of industry. The city is alive because it is creative
also because of its vulnerability, exposed like every life-forr
dispersion. Reliant on its networks, it is fundamentally retic
success of the idea of the living city also forms a counterpo
by algorithms, data, and artificial intelligence. The city is thu

f
e
a
r
s
,
a
n
d
p
r
o
j
e
c
t

ions. 1. Clément Rosset, *L'Anti-natu*

*re* (Paris: PUF, 2011). Pierre Mussoisa

philosopher, as specialist of imaginar

ies, networks and Saint-Simonianism.

He has a PhD in
p
o
l
i
t
i
c
a
l
s
c
i
e
n
c
e
and is a professor
i
n
c
o
m
m
u
n
i
c
a
t
i
o
n

sciences at Telecom ParisTech, where he is teaching and

research chair of “imaginaries modeli

ng, innovations and creation”.

104 S TREA

M [Production]

*of the unlivable cities we know. Nowadays people talk with equal insistence of the destruction of the natural environment and of the fragility of the large-scale technologica systems (which may cause a sort of chain reaction of breakdowns, paralyzing entire metropolises). The crisis of the overgrown city is the other side of the crisis of the natura*

*w*

*o*

*r*

*l*

*d*

*.*

*”*

This is a possible death for cities whose limits have become blurred: spread out, fragmented, exploded, becoming so extende that the frontiers between urban and rural ar disappearing in the grey and blurred zones now called “rurban.” Suffocating to death, through abandonment or through dispersion

The city is vulnerable just like life itself. This is one of the origins of the metaphor of the "living city": emphasizing its fragility and connoting it positively as a permanent creati (*versus* the dead city). For the philosopher Georges Canguilhem, to be alive requires fou

c
h
a
r
a
c
t
e
r
i
s
t
i
c
s
:
s

pecificity, individualiz

a
t
i
o
n
,
irreversibility, and totality.[3] To say that the city is alive is to say that it is mortal, to set a temporal horizon for it. The city is born, grows, and then dies.

**A**

In the modern West, the image of
c
o
n
t
i
n
u
o
u
s
c
i
r
c
u
l
a
t
i
o
n

w
i
t
h
i
n
the organism has been used
to describe the living since
1628 when William Harvey
d
i
s
c
o
v
e
r
e
d
t
h
e
c

o
n
t
i
n
u
o
u
s
circulation of blood within
the human body: its continuity
guarantees life, its interruption
means death. Circulation and
the figure of the circle also
became referents for a vision
of the organism: “Harvey,”
says Canguilhem, “came to the
conclusion that the blood of an
animal is a given liquid mass
contained with a closed system
where it circulates, in other words, it moves i
a circle.”[4] Here we have the beginning of the
notion of the organism conceived as a totality

organized by the circulation of multiple fluid
within networks (nervous, blood, lymphatic
The city is alive because it is a reticular syste
made up of flows, avenues, arteries, conduits
pipes, crossroads, etc. The idea that network
make up the city is primordial, whether they
are technical, social, cultural, or economic.
If the technical networks (transport, energy,
communication) come to a halt, life in the cit

i
s
i
n
s
t
a
n
t
l
y
i
n
t

errupted.

What makes a city is what happens within it: encounters, events, and actions, favored or stimulated by sociocultural networks of all kinds. Italo Calvino says that the city "is a place of exchange, as any textbook of economic history will tell you—only, these exchanges are not just trade in goods, they also involve words, desires, and memories." We are in the city to live, act, and meet each other. So the bodily or biospheric metaphor of the city signifies its "life" and its "vitality" in the sense that Jean-Baptiste Lamarck used the term. At the beginning of the nineteenth century, the father of biology explained the

phenomenon of life through the use of two facts: the elementary tubular structure of the body and the circulation of liquids within tho tubes. The two conditions are complementar and necessary: the existence of "capacities" and the continual circulation of fluids within The ambivalence of life (circulation of flows, the body functions) and of death (breakdown the body ceases functioning) is co-substantia with this metaphor and with the notion of "life" identified as flows within "capacities." The philosopher Saint-Simon took Lamarck definition of life and used it to imagine a whol society: "The action of liquids circulating within the capacity of organized bodies is essential in the development and maintenan of the phenomenon of life."[5]

2. Italo C

alvino,“ItaloCalvinoonInvisibleCi

ties," *Columbia: A Magazine of Poetry & Prose*, 8 (1983),

37–42.3.Georges Canguilhem, *La Conna*

*issance de la vie* (Paris: Librairie philosophique Jea

n Vrin, 1965). 4. Georges Canguilhem, “

Physiologie,” in *L’Encyclopedia Univ*

*ersalis* (Paris, 1971).

Léon Simon reported in 1832, in *Conversations avec le Père*, that the Saint

Simonian leader Enfantin made the followin
declaration to him:

“*I have conceived of a plan for a new city wi*

*a human form. The head is the temple of my c*
*The summit hosts the priests; on the two side*
*the scholars and industrialists; in the center*
*the musicians and the other artists I suppos*
*The ceremonies of the temple take place here*
*around the neck are the paths used by schola*
*and industrialists, that lead to their respect*
*homes and their places of work. Within the*
*chest I see the academies, the academics,*
*the houses of learning, everything that migh*
*be connected to development and teaching.*
*Here in the belly, will be the workshops for*
*production. Then in the thighs and legs I see*
*boardwalks, the Champs-Élysées and the*
*woods of Boulogne. The feet will correspond*
*to dance halls, theaters, places in which to*
*r*
*e*
*j*
*o*
*i*
*c*
*e*

*a*
*f*
*t*
*e*
*r*

”6

In the wake of Saint-Simon, the organicist metaphors used to define the city multiplied Urban planners spoke of “the arteries of the city,” comparing the center to the “heart of th city,” and the “lungs” of the city were its park and green spaces. In the city’s undergrounds its guts and its sewers could be found; In *Le Ventre de Paris,* Émile Zola thus compared th central Halles of the capital, built under the Second Empire, to its stomach. The sociolog Yves Stourdzé brings us this text by Alexis Legrand, who designed the French rail netwo

in 1842: the railroads "carry movement and life from the center to the extremities; and these extremities, in turn, send back to the heart of the State the movement and life that they have received."[7] Behind this image of the networks the metaphor of the fabric of life continues to operate.

T
H
E
W
E
A
K
N
E
S
S
O
F
T
H

# E CONCEPT OF “LIFE”

The inflation of metaphors leads one to question the very notion of “life” itself. This strange concept has a double meaning that comes from its Greek etymological root: at th same time *zoe* that designates life in commo animation, movement, and development, an

*bios* that defines the form of the activity and the way of life. This concept also has its own history: it can be precisely dated, developed in the context of the period between 1750 and 1850. As Georges Canguilhem has clearl shown, it was a matter of a transition betweer two great models of the living organism. Fron Aristotle to the middle of the eighteenth century, the living organism was likened to that of a machine. For Aristotle, organic final is a specialized technical finality: the organs of animal movement are *organa* that can be compared to elements of war machines, for example the arm of a catapult that will launcl a projectile. The machine is the model of the living body and the inverse is also true when it comes to automata.

This mechanistic model of an explanation of life—in which the link between the part and the whole functions like the element of

a

m

e

chanism—collapsed in the middle of the eighteenth century, under criticism from Buffon and Maupertuis. The issue was shifted then from the

search for a driving force that was outside of the machine (divine origin) to a force within the organism that was capable of ensuring its reproduction. Somewhere between a model which is collapsing and another that has not yet come into being, and while waiting for new paradigms, the organism was even associated with the position in which it found itself,

5. Henri Saint-Sim

on, “Mémoires sur la Science de l’Homme (

1813)," in *Œuvres* ,(Paris: P

UF, 2013). 6. Quoted by Henry-René d'Al

lemagne, *Les Saint-simoniens, 1827-1*

*837* (Paris: Gründ, 1930). 7. Yves Stour

dzé, *Communications et société* (mimeo

graphedtext, Paris: IRIS - Université

Paris-Dauphine, 1976–78). 1069STREAM[Pr

o
d
u
c
t
i
o
n
]

in other words a transition. During this perio
one that Canguilhem qualified as "baroque physiology"[8], the concept of life triumphed and would even give birth to the so-called "vitalist" school (Barthez, Bordeu, Bichat). This physiology was marked by three essenti innovations: 1. The end of the "technological model of the organism, that would free the bo from its operator, in other words from God, with the body becoming self-referential; 2. The end of a "static" anatomy that required a explanation for the functioning of the organi within the invisible; and 3. The suzerainty of the visible and the view that considers the bo as a language that "speaks of itself" whereby i is sufficient to simply observe it. Here are thr keys to explain the success of the metaphor of the living when considering society and the city: the living is autonomous, dynamic, legible, and rational. The human body freed of its reference to the machine and its divine operator, is established as a model of rational

in itself, with no referent. It becomes “auto”
or “self”: self-organized, self-reproducing, se

preserved. The same as the “living city” that
reproduces and adapts. It is “self” and not
merely “anti” (to be alive *versus* artifice). Th
living city, an autonomous entity, can in this
w
a
y
b
e
“
n
a
t
u
r
a
l
i
z
e

d
.
”
Using cell theory, the relationship between the whole and the part can be considered in a new way: a part, in other words a cell, can generate a whole. The totality is contained within the seed, within the part. In
t
h
e
“
t
e
c
h
n
o
l
o
g

ical model,”

the organism refers to the machine; in the “economic model” developed by Claude Bernard, it refers to the factory and the division of labor. Wanting people to

unders

tandcellulartheory,Clau

de Bernard compared the organism to a city, “a city with its own special character”[9] where the division of labor reigns. The city/organism metaphor has become irreversible. Organic, organization and rationale are identified. In her beautiful book on the subject, philosophe

Judith-Edith Schlanger highlighted that "the thinking of the organism is generalized in log and becomes the model and the archetype of rationality; on this point, organic and rational are synonymous."[10] In other words, the analogy between the human body and the social body leans on the idea that both are rationally analyzable wholes, that depend on identical logic. Self-referring, the living body is a model of rationality for other systems of organization, beginning with the city. After Enlightenment philosophy had naturalized the social, "baroque physiology" offered it a physiological model of explanation. From th point onward, the rationalized, medicalized body could be used to analyze any complex system, including the city. The organism was the most complex natural system, it could se as a means of interpreting an urban system that was difficult to decipher.

Since the middle of the nineteenth century, the concept of "life" has become worn out. The abuse of its metaphorical employment

has only emphasized this wearing down. In 1865, in *Introduction à l'étude de la médecin* *expérimentale*, Claude Bernard had already highlighted its vacuity: "Life is just a word tha means ignorance". "Vital" signifies that we ignore the cause of a phenomenon: and so we speak of "a vital spark" or of the "vital force". Qualifying the city as "living" is like admittin one's inability to think. Everything pleads fo the removal of this cumbersome metaphor. For these materials of the living as deciphere by Bichat, let us substitute the matter of the text in order to decipher the city.

ilhemdefinesthis“baroquephysiolog

y” *in* “Physiologie animale,” in *La Scie*

*nce moderne de 1450 à 1800*, ed. René Taton, (Paris : PU

F, 1995). 9. Canguilhem, “La Connaissa

nce de la vie," 69.

10. Judith-Edith Schlanger, *Les M*

*étaphores de l'organisme* (Paris: Vrin

, 1971).

## THE CITY AS TEXT

Let us pursue this line of thought. It is not only the city that has changed, it is also its representations and the paradigms that serve as references. Thus, the image of the living body is constantly evolving.

Tech

nological-body,factory-

body, network-body, machine-body, hybrid-body, cyborg, etc. The contemporary model of the living ha become cybernetic because the reference fo the body is the computer, or an automaton. The body, provided with "software," can be programmed, measured, calculated, and coded. So one can consider the city as a large automaton that has also been provided with software, Artificial Intelligence: and thus the *smart city* processes the mass of data collect

by sensors or provided by users. Will the "livi city" be the counterpoint or antidote to the automatic city that outlines the horizon of th techno-scientific, or rather the extension of the imagination of a computer body transpos onto an urban body? Anti or auto?
The physiological paradigm also offers a model of rationality in which vision triumph The "living" being self-referential has no nee of exterior illumination (divine) to reveal its functioning. The visible is the legible. Truth can be seen in the forms, the structures, the materials, and the organization of the body and of the "living city": it is useless to seek an invisible order, or a hidden God, everything is here, visible, fully exposed to the light, it is enough to observe it. The anatomy of the city is sufficient. The paradox of this clinical approach to the city is "to hear a language as soon as it perceives a spectacle," as Michel Foucault wrote. In effect, the shift is rapid if w use the equation visible=legible=enunciable This is why the city is a language, and even a

writing (Roland Barthes), made of signs, tale
and symbols. Italo Calvino says, "Cities are a
collection of many things: memory, desires,
of signs of a language." Cities considered as
organisms attract metaphors, like moths to
a flame. They evoke the imagining of coupled
b
o
d
i
e
s
,
l
i
v
i
n
g
-
m
a
c

hine,natural-artificial

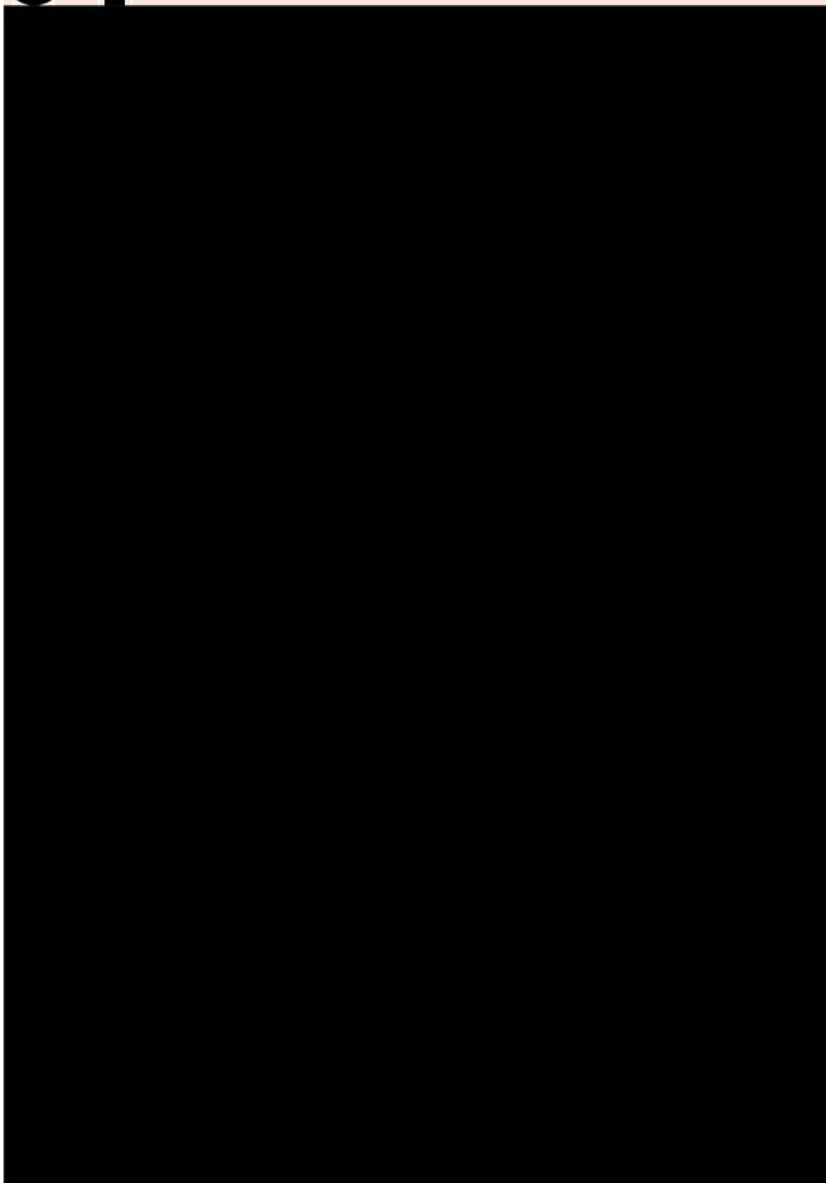
,
utopia-dystopia, etc. By manipulating these ambivalences, cities are simply stating their power and their fragility. To interpret the cit in its infinite complexity, it would be better t approach it as a text. Michel Butor had alread begun to do this, noting that “the first large ci were contemporary with the invention of wri in the true sense of the term.”[11] The city-text would then be a material of signs rather than of flows, a corpus rather than a body.

11. Michel Butor, “L

a Ville comme texte,” in *Répertoire V* (P

aris: Minuit, 1982).

STREAM 02



L’enjeu est celui de la vie, dans toutes les acceptions de ce terme, à la fois biologiques et culturelles. Le vivant fournit aujourd’hui un nouveau paradigme mettant l’accent sur la question des milieux des êtres vivants, la façon dont ces milieux déterminent leurs vies et comment les êtres vivants interagissent entre eux avec les milieux. Milieux de vie, «entre», coexistences,
c
o
r
y
t
h
m
e
s
,
m
é
t
a

m
o
r
p
h
o
s
e
s
r
é
s
i
l
i
e
n
t
e
s
,
chacun de ces principes conceptuels
déplace et revivifie les frontières établies

par l’homme entre lui et la nature. On peut considérer qu’ils explicitent la dynamique d’une architecture des milieux[1] issue de
l
e
u
r
e
n
t
r
e
l
a
c
e
m
e
n
t
d
y
n

amique.

MILIEUX DE VIE

La pensée des milieux de vie s’avère particulièrement féconde dans la mesure où elle amène à considérer d’un même

tenant continuité et discontinuité. En grec ancien, comme l'a rappelé Agamben2, le vivant renvoie à deux termes : celui de *zoé*, le fait de vivre, qu'il s'agisse d'animaux ou d'hommes, et celui de *bios*, forme ou façon de vivre d'un individu. Chez les modernes, Le double tendance du vitalisme et de l'animism un animal mais parce qu'il est « plein de vie ». dominant, c'est-à-dire en réaction au cartési des corps physiques à de l'étendue et à une én et leur dynamisme après les avoir doués d'ac Une des références fortement mobilisée par contemporains très différents – que ce soit av est celle du naturaliste et biologiste Uexküll, qui a analysé la façon dont le vivant animal ou comment il fait intervenir perception et conc

temporel liant extérieur et intérieur. Uexkül à ses travaux, à savoir l'*Umwelt* comme mon



R

e

n

a

t

u

r

e

r

»

l

’

a

r

c
h
i
t
e
c
t

u
r
e
$C$
$h$
$r$
$i$

$s$
$Y$
$o$
$u$
$n$
$\grave{e}$
$s$
1
.
L

epropos a été développé dans le dossier

« Architecture des milieux », conçu par

C. Younès et B. Goetz, *Le Portique* n° 25, 2010.2. Gior

gio Agamben, *Homo Sacer, Le pouvoir souverain et la vie nu*

*e*, Paris, Seuil, 1997.3. Leibniz, *Nouv*

*eaux essais,*
préface p.35 et L1
chap.1.

Alors que le vivant se dessine chaque jour davantage comme l'horizon conceptuel de la production urbaine, la philosophe Chris Younès analyse les dynamiques d'une architecture des milieux. Biotopes comme architectures, les milieux sont le produit des interactions qui les constituent et les transforment sans cesse. La pensée des milieux permet ainsi de mettre l'accent sur « l'entre », chaque métabolisme étant à la fois auto-organisé et poreux, dans un système de relations. Elle insiste ainsi sur

la fécondité des « reliances » ville-nature comme condition d'une refondation symbolique des milieux urbains par davantage de coexistence avec la nature. Développer les capacités de résilience des milieux urbains exige de ne plus s'affranchir du milieu, à l'instar de la pensée moderne, mais de le comprendre et d'établir avec lui des alliances visant à le révéler, le ménager et le revivifier. Naissent ainsi de nouvelles façons de penser et de faire pour « renaturer » l'architecture et la ville.

Chris Younès est phil

osophe, professeure à l’École Nationa

le Supérieure d'Architecture de Paris

- La Villette et à l'École Spéciale d'Ar

chitecture, directrice du laboratoir

eGerphauetduréseauPhilAU. Au travers de ses publica

tions et recherches, elle crée des pont

s
e
n
t
r
e
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
e
t
p
h
i
l
o
s
o
p
h
i
e
p
o

uraborderlaquestiondel’habiteretd

es relations entre nature et artefact.

monde intérieur, mettant en évidence comm
et comment chacun, même le plus sommaire
D'une façon générale, avec la notion de milie
l'idée qu'« il n'y a pas "le" milieu, mais le milie
que l'on puisse rendre compte d'un commen
temps que tout advient. Le milieu est rhizom
Guattari (« on commence toujours au milieu
d'architectures, ils ne sont que le produit des
et qui se transforment sans cesse.

«
E
N
T
R
E
»

Sloterdijk met au cœur de la trilogie *Sphères*

–

dont la racine indo-européenne « mei » signif
des propriétés d'auto-organisation des organ
d'attaque et de défense par rapport à d'autres
En liaison avec la référence au métabolisme,

la naissance de la biosophie : « La philosophi
de vie de l'ancienne Europe est indéniableme
juste d'entamer son travail ; la théorie généra
systèmes communs en est à ses débuts ; une t
immersions se met timidement en marche. »
conduits à comprendre à quel point tout viva
par un principe d'individuation, est capable
limites et d'entrer en relation. Caractérisé pa
d'échanges entre le dedans et le dehors, c'est
pourrait-on dire. D'une façon transversale, o
l'attention est portée sur un habiter spécifiq
milieu, c'est en termes d'« entre » qu'il peut ê
mises en synergie la partie individuée et le to
distingue, l'espacement ou écart qui tient à d
des proximités, mais aussi les passages et por
ainsi que leurs coexistences.

C
O
E
X
I
S

TENCESENTREHUMAINSET

L’enjeu majeur est de penser et imaginer les c
vie sur cette Terre qui menace d’épuisement
la redéfinition des reliances ville-nature œuv
imaginaire et symbolique des milieux urbain
La nature désigne tout à la fois l’eau, l’air, la te
rythmes des saisons, des jours et des nuits, du
et du sommeil, de la naissance et de la mort, d
Elle ne relève ni du domaine des choses extér
de ce qu’il fabrique. « Elle est en nous et elle n
Merleau-Ponty8. Le mot de nature envoie d’a
genèse réitérée, comme l’indique son étymol
futur de *nascere*) qui signifie « ce qui donne n
présage de la chose » et qui correspond en par

distinguait les êtres naturels des êtres fabriqu

4. J. von Uexküll, *Mondes animaux et m*

*ondehumain*, Gonthier, Paris, 1956.5.

Selon la formulation de Canguilhem : « E

nlevezlemilieu,vousenlevezlevivan

t. Si vous sortez un poisson de l’eau, il sera mort. » Can

guilhem, « Le vivant et son milieu », in *La Connaissance de la vie*, Vrin, Paris, 1965.
6. N

otamment P. Sloterdijk, *Ecumes – Sphèr*

*es III* (éd. orig. 2003), Maren Sell édit

eurs, Paris. 7. P. Sloterdijk, *Ecumes* —

*Sphères III*, op. cit. 1109

STREAM [Production]

principe d'automouvement et de repos, port
de devenir autre, de s'accroître ou de diminu
métamorphoses toujours renouvelées. Henr
procède pas par fabrication mais par genèse,
grec *phùsis*. La racine *phù* signifie croître, p
à la végétation. Les cultes du végétal sont tou
anciens. En Grèce, Dionysos apparaît comm
d'être honoré comme le dieu spécifique de la
est reconnue une force, une puissance vitale
celle de l'animal. L'opposition qui est celle d
le partage entre les arts méditerranéens et le
animale qui se déploie en combat d'animaux
suite de moments pulsionnels dramatiques.
dans un unique entrelacement de vie et de m
lutte à mort. Cette vue est déjà darwinienne.
la tendance fondamentale de tout être vivant
dont la stabilité est celle du cristal. Dans l'idé
contraire, est toujours présente l'idée de ger
renaître plante. C'est ce schéma vie-mort-re
spirale néolithique, qui est l'ornement le plus
Mais cette conception végétale de la nature n
tout, à la vision de la modernité occidentale

venue ainsi à opposer l'homme à la nature, su
amorcée au XVIIe siècle par Galilée, Bacon et
à l'homme, qu'il pouvait gouverner à partir d
lois suivant un modèle mécanique des phéno
l'entretien avec Henri Maldiney, il poursuit :
Mircea Eliade, n'est pas pour la conscience in
un enrichissement. La végétation signifie le t
tous les germes." Dans la peinture indienne,
rendue par leurs gestes mous, ondoyants com
l'impression que, dans les veines des êtres my
non du sang, qui coule". Malgré le postulat ép
biologie-inventaire d'aujourd'hui, la vie ne s'
un contexte animaliste [...] C'est dans la cris
forme comme lieu de rencontre d'un organis
turbulence. La nature vivante est un comple
réordonnées... Aujourd'hui, ce rythme nous

C
O
R
Y
T
H

MESENTREPHYSIS

E
T
T
E
C
H
N
È

: RÉGÉNÉRATIONSEN

J
E
U

Bien que le temps de la nature et le temps de l
le principe commun à ces deux modes de pro
*technè* (dont la racine indo-européenne « tik
génération. Mais de quels engendrements s'a
sont en jeu ? Il y a, explique Aristote, dans la M
Mais il y a aussi un devenir autre de ce qui est
(metabole)12. Désormais, il apparaît souvent

8
.
M
.
M
e
r
l
e
a
u
-
P
o
n
t
y
,

*La Nature. Notes de cours du collège de France*, Seuil, P

aris, 19959. Aristote, *Physique II*, 1-

19210. Maldiney, « Nature et cité », *Ville contre-nat*

*ure*, op. cit. 111 **«Renaturer» l’architecture** Chri

sYounès

substitués ou sont devenus concurrents des r
l'artificiel, qui veut dire « fait par l'art » (*arte f*

faire, ruses, il y a la possibilité d'une démesur
volonté prométhéenne qui vole quelque chos
d'imaginer, d'inventer des dispositifs symbio

M
É
T
A
M
O
R
P
H
O
S
E
S
R
É

S
I
L
I
E
N
T
E
S
D
E
S
É
T
A
B
L
I
S
S
E
M

E
N
T
S
H
U
M
A
I
N
S

L'interrogation actuelle sur les capacités rési
milieux urbains est particulièrement signific
reconfiguration des territoires et des déplace
aux façons d'envisager l'alliance de l'homme
Le terme de résilience appartient tout à la foi
environnementale et de l'écologie humaine,
milieu ou d'une personne à se métamorphose
ou les chocs. Les dévastations des écosystèm
finitude de la planète Terre, de sa vulnérabili
conduisent à s'interroger sur les rapports sou
*technè* et société. Le défi consiste dès à prése

des résiliences naturo-culturelles, comme re
par d'autres modes d'occupation de la terre. l
entre terre et mer des corridors biologiques,
que des portions congrues, en préservant les
réserves d'eau, mais aussi en inversant le mo
méditerranéen. Si être moderne, avec la Cha
la *tabula rasa* et s'affranchir du milieu, il s'ag
d'imaginer d'autres possibles à partir des rés
milieux, de leurs potentialités et des intensit
types visant à révéler, ménager, revivifier, so
compte les éléments géographiques, tectoni
biologiques, techniques et culturels. C'est ai
des milieux habités des densités raisonnées p
de forêt, de campagne, de jardins et de parcs,
création d'atmosphères vivables, et une cult
Ce sont à ces nouvelles manières de penser e
désormais requis. Renaturer l'architecture e
régénérer, hériter, économiser, diversifier, p
créer et recréer. Car les corythmes entre hun
et agriculture, entre diversités naturelles et c
cultures, constituent la matière du coexister
une façon de s'envisager au monde et de le co
« Quand je parle d'un animal, c'est simple ; sa

son lieu vital. Pour l’homme non. Entre le bio
en deçà et au-delà des deux, l’homme surgit e
de l’art et de l’homme dans l’art fait que l’hom
réellement en présence de l’œuvre, il outrepa
pour autant s’aliéner historiquement. »[15]

11. Maldiney, « Nature et cité », in *Villecontre*

*-nature*, op. cit. 12. Heidegger, « Ce qu'est et comm

ent se détermine la Physique », « Qu'est

-ce que la technique » [1953], *Essais et*

*conférences*, Gallimard, Paris, 19581

3. Cf. préface de Jean-Luc Nancy, dans l

, ouvrage de Benoît Goetz, *La Dislocati*

*on*, éditions de la Passion, Paris, 2001

.14. Cf. texte Frédéric Bonnet, « Archi

tecture des milieux », in *Le Portique* n° 25, 2010 15. H. M

aldiney, *Villecontre-nature*, op. cit

“Renatu

r

i

n

g
”

A

r

c
h
i
t
e
c
t

u
r
e
$C$
$h$
$r$
$i$

*s*
*Y*
*o*
*u*
*n*
*è*
*s*

As the living increasingly emerges as the conceptual horiz
the dynamics of an architecture of environments. Whether
the interactions that constitute and continuously transform

emphasize "the in-between," with every metabolism being
of relationships. In this way, it insists upon the fecundity of t
condition for a symbolic reestablishment of urban environ
Developing urban environments' capacities for resilience
as modern thinking would encourage, but rather drives us
with the goal of revealing, managing, and revitalizing it. In th
thinking and doing, in order to "renature" both architecture

The issue is life, in all of the meanings that can be attributed to the word, both on a biological and cultural level. Today, the living provides a new paradigm that places the emphasis on the question of the environment of living beings, the way

t
h
a
t
t
h
e
s
e

e
n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
s
determine their lives, and
how living beings interact with
t
h
e
s
e
e
n
v
i

ronments. Living environm

ents, “in-betweens,” co-e

xistences, co-rhythms, an

dresilientmetamorphoses

:
each one of these conceptual
p
r
i
n
c
i
p
l
e
s
s
h
i
f
t
s
a
n
d
revitalizes the borders that
Man has established between

himself and Nature. We can consider that they clarify the dynamic of an architecture of

1
t
h
a
t
e
m
e

r
g
e
s
from their dynamic interlacing.
L
I
V
I
N
G
E
N
V
I
R
O
N
M
E
N
T

S

Thinking about living environments reveals itself to be particularly fruitful insofar as it lea us to consider continuity and discontinuity side by side. In ancient Greek, as Giorgio Agamben[2] reminds us, the living refers to two terms: that of *zoé*, the fact of being alive, for animals as for men, and that of *bios*, an individual's type or way of living. Among the moderns, it was Leibniz who reactivated the twin tendencies of vitalism and animism, no because for him the world is an animal but rather because it is "full of life." And this in reaction to the dominant mechanism, in oth words in reaction to Cartesianism. Opposing the reduction of physical bodies to a passive energy and scope, he advocates their activen and their dynamic nature having endowed them with action and force.[3]

One of the references heavily mobilized by very different contemporary philosophica currents—whether by Gilles Deleuze, Henri Maldiney, or Peter Sloterdijk—is that of the

naturalist and biologist Uexküll, one of the forerunners of ethology, who analyzed the w in which the living animal or human builds th territory[4] and how perception and behavior are involved in establishing a spatiotempora

1. The idea was developed in Chr

is Younès and Benoît Goetz, “Millemilli

eux,” *Le Portique* no. 25 (2010). 2. Giorgio Agamben, *Hom*

*o Sacer, Le pouvoir souverain et la vie nue* (Paris: Seuil,

1997). Chris Younès is a philosopher, p

rofessor at École Nationale Supérieur

e d’Architecture de Paris-La Villette

andÉcoleSpécialed’Architecture,di

rectoroftheGerphaulaboratoryandth

ePhilAUnetwork.Throughherpublicat

ionsandresearch,shelinkedarchitec

ture and philosophy to approach the que

stionofinhabitingandtherelationsh

ips between nature and artifact.“

**Renatu**

**ring” Architecture**

Chris Younès

113

world that links the outside and the inside. Uexküll forged two concepts that are essentia to his work, being the *Umwelt,* the outside world, and the *Innenwelt*, or inside world, highlighting how each inhabited environmen associates them and how each of them, even the most cursory, reveals itself to be unique and multiple. In general, when it comes to the notion of environment or the center (in French both can be translated by the same word *milieu*), there is simultaneously the ide that "we cannot speak of *the* environment, o middle, but rather the environment or middl 'of'[5] something," that everything is already here, without us being aware of a beginning or an end, but at the same time being aware that everything is happening. Deleuze and Félix Guattari consider the environment to b rhizomatic, ("we begin in the middle"). Whe it comes to both biotopes and architectures, they are simply the product of interactions that constitute them, interactions that are

constantly changing. “BET

W
E
E
N
”

Sloterdijk places the concept of immunology at the heart of the *Spheres* trilogy[6]—with its Indo-European root “mei” meaning to chang exchange—which treats the properties of sel

organization in terms of capacities for attack and defense with regard to other, possibly pathogenic, agents. In connection with the reference to metabolism, he goes as far as announcing the birth of biosophy: “Philosop as the form of thought and life of ancient Europe is undeniably exhausted: biosophy has just begun its work; the general theory of immune systems and common systems is in its infancy; a theory of places, situations, of immersions is timidly taking its first steps.[7]” Ethology and biology have led us to understand to what extent every living thing

being an organism determined by a principle
of individuation, is capable at the same time o
transgressing limits and entering into contac
Characterized by its own metabolism, made
of exchanges between the inside and the
outside, it is a self-organized, one could say,
porous system. In a transversal fashion, we
could consider that once attention is focused
on a specific habitat, meaning on the way of
being within it or at its center, it is in terms
of "between" that it can be described, in
such a way that there is synergy between the
individual part and the whole. This requires
a limit that distinguishes, a space or gap that
creates distance and separates everything
while at the same time creating opportunitie
for proximity, but also passages and porosity
between things and beings, as well as
t
h
e
i
r

coexistence.COEXISTENC

E
B
E
T
W
E
E
N
H
U
M
A
N
S
A
N
D

The major issue is to think and imagine
sustainable conditions for life on this Earth t
risks being exhausted. There is
great benefit in redefining the
links between city and nature
to open up a real, imaginary,
a
n
d
s
y
m
b
o
l
i
c
r

e-foundingofurbanenviro

nments, coexistences, and

b
e
g
i
n
n
i
n
g
s
.

When we speak of nature we are speaking of water, air, earth, fire, fauna, flora, rhythms and seasons, days and nights, heart and breath, waking and sleeping, birth and death, the cycles of transformation. It does not belong to the domain of things that are outside of Man nor is it merely part of what he makes. "It is within us and it carries us within

itself," says Maurice Merleau Ponty.[8] The word nature refers first to a living nature and a reiterated genesis, as indicated by its latin etymology "*natura*" (from the future participle of *nascere*) that means "that

3. Gottfried Leibniz, *Nouv*

*eauxessaissurl’entendement*

,

préface p. 35 and book 1, chapter 1.4. Jakob von Uexküll

l, *Mondes animaux et monde humain* (Pari

s:Gonthier,1956).5.AccordingtoGeo

rges Canguilhem, “Take away the enviro

nment, and you take away the living. If you take a fish out of water it will die.”

Georg

es Canguilhem, “Le vivant et son milieu,” in *La connais*

*sance de la vie* (Paris: Vrin, 1965). 6. N

otably Peter Sloterdijk, *Ecumes—Sphè*

*resIII* (Paris: Maren Sell, 2005). 7. Sl

oterdijk,

.114STREAM[Production]

which gives birth, the fact of being born, that which foreshadows the thing" and that corresponds partly to the ancient Greek *phy*
Aristotle distinguished natural beings from manufactured ones in that they are endowed with a principle of self-movement and rest, carrying within themselves the possibility of becoming other, of growing or diminishing.[9] They proceed through constantly renewed geneses and metamorphoses. Maldiney explains: "Nature does not proceed by manufacturing but by genesis, expressed by the root of the Greek word *phusis*. The root *phu* means to grow, flourish, thrive. It refers vegetation. The cults of the plant have always been recorded among the most ancient. In Greece, Dionysos appeared as the divinity of the plant kingdom before being honored as the specific god of the vine and wine. Almost everywhere a force, a vital force, different and more aboriginal than that of the animal is recognized. The opposition, that of sap

and blood would later on create the sharing that occurred between Mediterranean and Germanic arts. The animal form that is featu in animal combat in Scythian goldsmithery i a sequence of impulsive, dramatic urges. Life is manifested in its paroxysm, in a unique interweaving of life and death. The struggle for life is a struggle to the death. This view is already Darwinian. The death drive represen the fundamental tendency of every living bei to return to an inorganic state whose stability is that of the crystal. On the contrary, in the Mediterranean idea of nature the idea of germ is present, of a buried seed that dies to be reborn in the form of a plant. It is this pattern of

l
i
f
e
-
d

eath-rebirth that directl

y
evokes the neolithic spiral, the ornament that we see most [10] often on funeral urns."

But this organic conception of nature barely responds, if at all, to the vision of the Western modernity of the Modern Times that came to oppose Man and nature, according to the dualist representati established by Gallileo, Bacon and Descartes in the seventeenth century, of a nature that i exterior to man, that he could begin to govern from the moment that he learned the laws that depend on a mechanical model of the phenomena of life. Going back to the intervie with Maldiney, he continues: "'For the Indian mind the organic process, says Mircea Eliade is not impoverishment, but wealth. Plant life signifies an overflowing, a fertility, the blossoming of all of the seedlings.' In Indian painting, 'the beatitude of the characters

is rendered through their gentle gestures, undulating like underwater creepers. We hav the impression that it is plant sap that flows in the veins of these mythical beings, and not blood.' Despite the epistemological postulate that reigns in the biology-inventory of today, is not necessarily part of an animal context… It is in crisis that the invention of a form as a place of encounter between an organism and an environment, it emerges in a turbulent phase. Living nature is a complex system of perpetually reorganizing turbulences. Today this rhythm has escaped us. It has been veile

a

n

d

11

# CORHYTHMS BETWEEN P

HYSIS

AND TECHNÈ

# REGENERATIONS AT STAKE

Though the time of nature and the time of

*techne* are not the same, the principle comm
to these two modes of production of nature
and *technè* (whose Indo-European root "tik"
means to engender) is that of generation. But
of what generation do we speak? What cycles
and recycling are at stake? There is, explains
Aristotle, a primary force in nature. But there
is also a becoming other than through nature
It is the law of becoming (metabola).[12] Thus,
it often appears that artificial environments
have been substituted or have entered into
competition with natural environments. It is
only in the artificial, meaning "made by art"

au-Ponty, *Nature: Course Notes from th*

*e Collège de France* (Evanston: Northwe

sternUniversityPress,2003).9.Aris

totle, *Physics*, 1–192.10. Henri Mal

diney, “Nature et cité,” in *Villecontr*

*e-nature* (Paris: La Découverte, 1999)

, 13–14.

(*arte facere*), designating skill, know-how, and ruses, that there is the possibility of an excess, a violence, a violation, of a promethe desire that steals something from the gods, b also the possibility of imagining, of inventing symbiotic systems in co-rhythms.

R
E
S
I
L
I
E
N
T
M
E
T
A
M
O

RPHOSESOFHUMANESTABLIS

H
M
E
N
T
S

The current questioning of the resilient and regenerative capacities of urban environmen is particularly significant of the crucial sites o reconfiguration of territories and movement that are carried out in relation to the ways of seeing the alliance between man and nature i its different forms. The term resilience belon at once to the domains of environmental ecology and human ecology, because it defin the capacity of an environment or a person to change in order to overcome trauma or shock. The devastation of ecosystems and the awareness of the finite nature of the planet Earth, of its vulnerability like that of man,[13] leads to us question the sustainable relationships to be established between

nature, *technè*, and society. The challenge now consists of imagining other possibilities through naturo-cultural resiliencies—such a rebuilding the Mediterranean coast by using the land differently—in particular by creatin biological corridors between land and sea, of which urbanization has only left the bare bon conserving arable land and water reserves, b also by reversing the movement to privatize t Mediterranean shore. If being modern, with t Charter of Athens, was to favor the *tabula ra* and freeing oneself from the environment, it now a question of understanding and imagin other possibilities starting with the resistanc and resources of the environment, of their potentials and intensities of life.

Different types of alliances that aim to reveal, protect and revive are engaged, and this while taking into account geographical, tectonic, climatic, atmospheric, biological, technical, and cultural elements. In this way when creating inhabited environments we can imagine reasonable levels of density

that can preserve unbuilt areas of forest and countryside, with gardens and parks, but also with untamed nature, the creation of inhabitable atmospheres, and a culture of soils that ensures their fertility.[14]

These new ways of thinking and doing are now required of us. To renature architecture and the city is to recycle, depollute, regenera inherit, economize, diversify, take care, and invent, but also to create and recreate. Because the co-rhythms between human anc non-human, urban and agriculture, natural and cultural diversities, in short between nature and culture, constitute the matter of coexistence, of the habitable and of art, whic is a way of considering and configuring the world. Maldiney explains: “When I speak of an animal, it is simple; its nature is its life. And nature its vital space.
But not for man. Between the
biological and the historical, or
rather above and below both of
them, man arises by existing.

Entering into presence of art
and the entry of Man into art
makes it so that Man recognizes
himself at the moment when,
truly in the presence of the
artwork, he goes beyond his
b
i
o
l
o
g
i
c
a
l
d
i
m
e
n
s
i

o
n
w
i
t
h
o
u
t
finding himself alienated on a
h
i
s
t
o
r
i
c
a
l

1511. Maldiney, “Nature et cité,

”15–16.12. Martin Heidegger,“ Ce qu’e

stetcommentsedéterminelaPhysique”

(French translation of the German text

,“The physics of Aristotle) and “Qu’es

t-ce que la technique” [1953], in *Essais et conférences* (P

aris: Gallimard, 1958). 13. See the pre

face by Jean-Luc Nancy in Benoît Goetz,

*La Dislocation* (Paris: Editions de la P

assion, 2001). 14. See Frédéric Bonnet

, “Architecture des milieux,” *Le Porti*

*que* no. 25 (2010). 15. Maldiney, *Ville*

STR
EAM
02



*Parmi les nombreux concepts que vous avez développés, celui de « milieu » se distingue de l'acception classique du mot. Pourriez-vous nous expliquer cette approche du milieu et en quoi elle rompt avec le dualisme cartésien ?*

«Milieu» est un terme polysémique et même paradoxal, puisqu'il peut être synonyme de « centre » ou au contraire d'« entourage ». Dans le sens où nous parlons aujourd'hui d'environnement, la mésologie s'est initialement définie comme la « partie de la biologie qui traite des rapports des

milieux et des organismes[1] ». Mais Uexküll[2] e
à sa suite Watsuji[3], ont établi une distinction
capitale entre « milieu » (*umwelt*, *fûdo*) et
« environnement » (*umgebung, kankyô*),
distinction que la mésologie telle que je
la professe a reprise. L'environnement est
universel, il est le même pour tous les êtres,
un ensemble d'écosystèmes sous le regard
abstrait de la science moderne, l'écologie
en l'occurrence. Au contraire, étant propre
à chaque espèce vivante, à chaque culture hu
Même si l'environnement est le même, le mil
cultures ; c'est-à-dire que la réalité des chose
ou les cultures, même s'il s'agit physiquemen
s'attache à ces différences en essayant de con
telle ou telle espèce ou culture. Elle prend en
de ces sujets collectifs sur l'environnement, 
En ce sens, la mésologie s'apparente à la phén
définie comme une *phénoménologie hermén*

# De la « médian

d

e

s

l

i

e

u

**x**

*e*

*n*

*t*

*r*

*e*

*t*

$i$

$e$

$n$

$a$

$v$

$e$

$c$

$A$

$u$

$g$

$u$

$s$

$t$

$i$

*n*

*B*

*e*

*r*

*q*

*u*

*e*

**Géographe et orientaliste, Augustin Berque revient sur la dimension polysémique du terme « milieu » et explique la distinction**

opérée par la mésologie, « partie de la biologie qui traite des rapports des milieux et des organismes » entre « environnement » et « milieu ». La réalité des choses différant selon les milieux de chaque espèce ou culture, l’objet n’existe pas en soi mais selon sa relation au sujet. La mésologie dépasse ainsi le dualisme sujet-objet de la science moderne. Ontologiquement « trajectif », le milieu n’est ni objectif ni subjectif, mais concrètement entre les deux pôles théoriques sujet-objet. Berque tire du « fûdo » japonais le terme de « médiance », couplage dynamique de l’individu et du milieu, à quoi il ajoute la « trajection », processus d’où résulte la médiance de l’existence humaine dans son milieu concret. L’ensemble des milieux humains, distincts de la biosphère par
l
e
u
r
d
i
m
e
n
s

ionéco-techno-symboliques,
forme l'Écoumène. Pour l'architecture, cela implique de respecter l'histoire et le milieu, sans mimer les formes anciennes, et de

créer à partir de la médiance de chaque lieu.

1. Première édition du

PetitLarousse,1906.2.JakobvonUexk

üll, 1864-1944.3.Watsuji Tetsurô, 18

89-1960. Augustin Berque est géograph

e, orientaliste et philosophe, ancien

directeur d’études à l’EHESS. Sonense

ignement porte sur la mésologie, l'étu

de des milieux, des relations des êtres

vivants à leur environnement, dans les

illagede

d’Uexkülletd

u Fûdo de Watsuji. Il est l'auteur de nom

breux ouvrages tels que *Le Sauvage et l’*

artifice, les Japonais devant la natur

*e, Médiance, de milieux en paysages* et *É*

coumène, introduction à l'étude des mi

*l*
*i*
*e*
*u*
*x*

.

ont aussi une réalité physiologique et physiq
exemple ni les infrarouges ni les ultraviolets,
les infrarouges, et celui de beaucoup d'insect
réalités propres à l'espèce, au niveau biologi
en compte ces différences revient à dire que l
est nécessairement fonction du sujet, et que
en fait une chose concrète. Dire cela, c'est aff
ontologiquement et logiquement le dualisme
au XVIIe siècle. Elle n'est plus une science mo
sur le dualisme sujet-objet et logiquement su
lequel une même chose ne peut être en même
la symbolicité –, autrement dit sur la binarité
bien non-A (l'objet) » ; c'est une science *tran*
se fonde sur la ternarité concrète « sujet-inte
ainsi avec le déterminisme mécaniciste, parc
nécessairement la contingence de l'histoire

objet. En ce sens, la mésologie est également
l'historien Lucien Febvre avait reconnu dans
humaine de Vidal de la Blache[4]. Récusant le d
dans un même environnement naturel, des s
de vie différents. Ontologiquement, cela sign

objectif, ni vraiment subjectif, mais *trajectif*
les deux pôles théoriques du sujet et de l'obje
l
e
d
u
a
l
i
s
m
e
m
o
d
e
r
n
e
.
*De la porosité entre géographie et société na*
*la mésologie, que vous puisez dans le Fûdo j*
*En quoi le terme d'écoumène se distingue-t-*

J’ai effectivement découvert la mésologie en
en 1935. Ce livre a été si important pour moi
le titre *Fûdo, le milieu humain*[5]. La géograph
possibiliste, mais elle ne m’avait apporté ni l’
concrètement la réalité dans un milieu huma
par un concept ontologique, le *fûdosei*, que j’
définit ce concept comme « le moment struc
signifie que notre existence est comme le cou
deux « moitiés[6] », l’individu et son milieu, et
humain résulte de ce couplage. Or, puisque n
la « moitié » de ce que nous sommes, il ne peu
C’est pourquoi, au concept watsujien de *fûdo*
de trajection, processus d’où résulte la média
son milieu concret. Il en va de même pour les
différents milieux de la biosphère, à ceci près
alors que les milieux humains sont éco-techn
milieux humains forme l’*écoumène*, qui se di
la technique et le symbole, la réalité des milie
aux seuls écosystèmes. C’est le cas du paysag

4
.
1
8
4
5

-1918.5.CNRSÉditions,Paris,2011.6

. En latin

, d'où « médiance ».[11]

matérielle de l'environnement, mais une réa
et historique apparue dans la contingence de
Chine du sud au IVe siècle, puis à la Renaissan
depuis lors la manière dont nous apparaît no
*Vous vous êtes attaché à comprendre le rapp*
*japonaise entretient avec la nature. Si l'écou*

*symbolique, la médiance est-elle l'« expérien*
*En quoi influe-t-elle sur le rapport que les Ja*
*avec leur environnement ?*
L'« expérience sensible du lieu », du point de
que la réalité. La réalité est faite de choses au
dans la binarité du dualisme sujet-objet. Cela
ou du monde vivant, y compris en physique,
comme l'a reconnu Heisenberg. Même là, no
ce que Bernard d'Espagnat a nommé « le réel
nécessairement « voilé » par la relation qui d
concrètement pour nous. À cet égard, la trad
depuis Parménide, Platon et jusqu'à l'aboutis
l'accent sur l'en-soi de l'être – ce qui au XVIIe
d'une part le sujet moderne, de l'autre l'objet
qui fait concrètement exister les choses en fo

pensée dite orientale, particulièrement dans
l'accent sur cette relation. C'est dans cette tr
développées la compréhension et la pratique
de la vie, sans distinction nette entre l'humai
a par exemple changé de paradigme en se rap
l'influence de la pensée du naturaliste japona
ouvrage, La *Liberté dans l'évolution*[7], dans le
un sujet, idée qui n'est pas du tout admise dan
la « querelle des universaux[8] ». L'anthologie p
VIIIe siècle d'« exprimer son sentiment à trav
que les choses ne sont pas des objets neutres,

dehors dans l'environnement, mais sont con
être, dans la médiance de notre milieu. On pa
*no aware*, ce que je rends par « l'émouvance
concept, aux antipodes de la dichotomie dua
choses de notre milieu peuvent concrètemen
et nous paraître elles-mêmes émues, c'est pa
neutres, qu'elles constituent la réalité trajec
du *cogito* cartésien devant la *res extensa* – la
ne transcendons pas cette réalité trajective,
nous participons nous-mêmes de la trajectio
pour nous. Et réciproquement, notre existen

choses de notre milieu. C'est cela, la médianc
soit un philosophe japonais, Watsuji, qui l'a c
Europe la perspective picturale – qui plaçait l

7. Wildproject, Marseille, 2016.

8. Du e au e siècle. 9. *mononiyoset*

*eomoiwo*



# De la « médiance » des lieux

Augustin Berque

l'image – a précédé de deux siècles le dualism
dehors de la réalité objective –, au Japon l'art
avant que Watsuji ne la conceptualise. C'est r
avec l'*engawa*, plateforme planchéiée qui, d
lien trajectif entre l'espace proprement intér
le jardin à l'extérieur. Il n'y a pas là d'oppositi
et le dehors, mais une transition, une trajecti
au niveau linguistique, par exemple avec le fo
appelons les pronoms. En français, le « je » qu
cartésien est tout aussi transcendant que le c
que soit le lieu ou la circonstance, le sexe, l'âg
l'interlocuteur. Il est toujours « je », c'est-à-d
Au contraire, dans la langue japonaise – où il
le mot qui l'exprime est toujours circonstanc
scène concrète de l'élocution.

*Qu'est-ce que le jardin japonais et la bonzaï
sur le rapport « privilégié » de l'homme au vi*

Parler de médiance et de trajection, ce n'est p
culture n'existerait pas au Japon. La polarité
davantage une hybridité où nature et culture
dans un milieu humain, il y a toujours interpr
d'une certaine manière par une culture donn

historiquement dans ce que le bouddhisme a
certain agencement, ce que Michel Foucault
Dans la médiance, le pôle « nature » ne se ma
cet agencement, ce que l'on appelle en japon
japonais ont développé leurs propres *kata*, e
du bonsaï, qui tous deux exaltent la nature, *s*
kata d'un certain milieu humain : le Japon. L
par définition irréductibles à la nature propr
japonais n'est pas plus la nature en soi que l'é
ajoute l'art, qui est techno-symbolique et im
p
r
o
p
r
e
a
g
e
n
c
e
m

e
n
t
.

*Que peut signifie « modernité » dans une per*
*sur l'indissociabilité des rapports homme-n*

La modernité, *kindai*, est considérée comme
de l'Occident. C'est en ce sens que l'école phi
de « dépassement de la modernité », *kindai n*
de l'Occident et plus particulièrement du du
a introduit cette modernité de son propre fai
pas été imposée, et c'est bien pour cela qu'il a
D'où les ambivalences et contradictions inte
contemporaine, particulièrement sous la Ha
où le capitalisme moderne – dans la collusion

administrative – a accaparé et ravagé l'archip
l'amour et le respect traditionnels de la natur


S
T
R
E
A
M

[Production]

médiance nippone ne séparait pas la nature c
prendre conscience de ce ravage et de ses cau
quelques précurseurs, elle ne l'a vraiment fai
« mouvement habitant », *jûmin undô*, à parti
1960, via les problématiques écologistes ven
début de la décennie suivante aux « quatre gr
ont donné raison aux plaignants contre la co
coup d'arrêt aux méthodes de la Haute Croiss
*À l'heure de l'urgence écologique, quelles for*
*imaginer pour réinventer l'urbanisme occid*
*et culture propres ?*
La médiance est une structure existentielle u
qu'elle prend concrètement ont toujours été
a donc pas de recette passe-partout dans l'am
mais au contraire des solutions au cas par cas
niait la médiance, imposant à tous les milieu
van der Rohe d'« espace universel ». Cette géo
dans ce qu'Henry Russell Hitchcock et Philip
années trente *international style* : les même
de la planète. La soi-disant réaction du postm
péroraison du même principe, substituant à l
même chose ! » un « n'importe quoi n'import

foutoir », le *junkspace* comme le dit Rem Koo
ses choux gras. L'architecte devient un être t
par un geste architectural individuel qui défa
que l'architecture doit monter de l'histoire e
liens entre nous et les choses qui nous entour
ne suffiront pas pour sortir de cet espace fout
révolution ontologique et logique à la fois pou
principe du tiers exclu. Rejeter simplement l
tenu de l'individualisme moderne, qui est éga
c'est-à-dire de la même négation de notre mé
dépasser le dualisme en reconnaissant que la
aussi, *ipso facto*, dépasser l'individualisme n
paradigme mésologique. En architecture et e
respecter l'histoire et le milieu, non pas en m
anciennes, mais en en créant de nouvelles à p
lieu, en poursuivant son histoire plutôt que d
attitude est à l'exact opposé de l'architecture
ont juxtaposé binairement et brutalement d'
la momie, l'embaumement de formes ancien
composition urbaine n'avait rien à voir avec
n'ont engendré que l'acosmie de l'espace fou
du sens à nos villes comme à nos campagnes,
l'abstraction du dualisme et revenir aux milie

reconnaissance de la ternarité structurelle d
trajection éco-techno-symbolique de notre p

F

r

o

m

“

M

e

d
i
a
n
c
e
”

t
o
p
l
a
c
e

*s*

*i*

*n*

*t*

*e*

*r*

*v*

*i*

*e*

*w*

*w*

*i*

*t*

*h*

*A*

*u*

*g*

*u*

*s*

*t*

*i*

*n*

*B*

*e*

*r*

*q*

*u*

*e*

The geographer and orientalist Augustin Berque revisits th
distinction made by mesology—“the area of biology that de
organisms”—between “environment” and “milieu.” The rea

species or culture, the object doesn't exist in itself but acco
-
logy goes much further than the subject object dualism of r
is neither objective nor subjective, but firmly between the t
term "mediance," meaning the dynamic coupling of the inc
Japanese "fūdo," to which he adds "trajection," a process th
existence in its concrete surroundings. Taken as a whole, a
biosphere through their eco-techno-symbolic dimension,
implies a respect for history and the environment, without r
the "mediance" of each place.

*Among the many concepts you have developed, your use of the word "milieu" differs from the traditional understanding of the term. Can you explain this approach of milieus and how it diverges from Cartesian d u a l i s m ?*

"Milieu" is a polysemic and even paradoxical

term which can stand for "center" or, on the contrary, for "surroundings." In the same way as we speak of the environment today, mesology was initially defined as the "branch of biology that deals with the relationships between organisms and their milieu."[1] Jakob von Uexküll,[2] and subsequently Watsuji Tetsuro,[3] made a crucial distinction between the "milieu" (*Umwelt, Fûdo*) and the "environment" (*Umgebung, Kanky*) howeve This is a distinction that also holds in mesolo as I profess it.

The environment is universal: it is the same for all beings, a collection of ecosystems view from the abstract standpoint of modern scien and more specifically that of ecology. On the contrary, the milieu is singular, as it is specifi

Augustin

Berque is a geographer, orientalist an

dphilosopher,formerstudiesdirecto

r
a
t
to every single living species and human culture; in other terms, the way things are differs across species and cultures, even when the objects are physically the same. Mesology focuses on these differences and seeks to understand what reality is for any one species or culture. It takes into account the perspective of each of these collective subjects on the environment, which give rise to their own specific *milieus*. In that respect, mesology is akin to
p
h
e
n
o
m

enology. Incidentally, Watsuji defined it as a *h*

*ermeneutic*

,
although *milieus* also have a physiological and physical reality. The huma eye doesn't perceive the infrared or ultraviol spectrum for instance, while snakes perceive infrareds and many insects can perceive ultraviolet light. These are realities that are specific to a given species at a biological, and therefore ecological, level. Taking these

StudiesintheSocialSciences(EHESS)

. His teaching resides on mesology, the

study of environments and the relation

s
h
i
p
s
b
e
t
w
e
e
n
l
i
v
i
n
g
b
e
i
n
g
s
a
n
d
t
h
e
i
r
e

nvironment, in the wake of Uexküll's *Um*

*weltlehre* and Watsuji’s Fûdo. He is the author of mult

iplebooks such as *The Savage and the Art*

*ifice, The Japanese facing nature, Med*

*iance,fromenvironmentstolandscape*

*s* and *Ecumenene, introduction to the stud*

y of human environments. 1229 STREAM [Produc

t
i
o
n
]

1.[Translator's note]Compare this d

efinition, translated from the firste

dition of the French dictionary *Petit*

, published in 1906, with that o

fthe2011editionoftheOxfordEnglish

Dictionary, which states that mesolog

y is the “branch of science that deals wi

ththerelationshipsbetweenorganism

s and their environment.” 2. Jakob von U

exküll (1864–1944).

differences into account is tantamount to saying that objects do not exist by themselve that they necessarily depend on the subject, and that this relation to the subject makes them concrete things. What this means is tha mesology overcomes the dualism that found modern science in the seventeenth century, both ontologically and logically. It isn't a modern science anymore, a science that is b ontologically founded on the dualism betwee

subject and object and logically based on the
principle of the excluded middle (according t
which a given thing cannot simultaneously b
something else, which excludes symbolicity
or, in other terms, on the abstract binary
logic of "either A (the subject) or not-A (the
object)"; it is a *transmodern* science for whic
reality is founded on the concrete ternarity
between the subject, the interpretation, and
the object. It thus breaks with mechanistic
determinism because this ternarity necessar

i
n
t
r
o
d
u
c
e
s
h
i

storical and
milieu contingency in the
subject-obj

e
c
t
r
e
l
a
t
i
o
n
s
h
i
p
.
In that respect, mesology also stems from *possibilism*, which the historian Lucien Febvre had identified in Paul Vidal de la Blache's French school of
h
u

man

4

Disputing

determinism, it posited that in
a given natural environment,
d
i
f
f
e
r
e
n
t
s
o
c
i
e
t
i
e
s
c
o
u

l
d
have different ways of life.
O
n
t
o
l
o
g
i
c
a
l
l
y
,
t
h
i
s
i
m

plies

that the milieu is neither really objective nor really subjective but in fact “trajective,” that is, concretely, in-between the two theoretical poles of the subject and the object to which modern

3. Watsuji Tetsurô (

1889–1960). 4. 1845–1918. 5. *Fûdo, lem*

*ilieu humain* (Paris: CNRS Éditions, 20

1
1
)
.
d
u
a
l
i
s
m
a
b
s
t
r
a
c
t
l
y
k
e
e

p
s
.
*Mesology, a science based on the Japanese fûdo, emerges from the porosity between geography and society. How does the notion of the ecumene differ from that of the landscape in that context?*
I
indeed
discovered
mesology
in
W
a
t
s
u
j
i
’
s

*Fûdo*, which was published in 1935. This boo proved so important for me that I ended up translating it; I gave it the title *Fûdo, le milieu humain*5 [literally, *Fûdo, the Human Milieu* Geography as I had learnt it was possibilistic but it had failed to give me either the ontology or the logic of what reality concretely is in a human milieu. *Fûdo*, however, aptly opens with an ontological concept, *fûdosei*, which I translated as "mediance." Watsuji defines th concept as the "structural moment of human existence." This means that our existence is like the dynamic coupling, or moment, of two "halves"—the individual and their milieu—a that the concrete reality of a human being is the product of this coupling. Yet, given that our milieu is thus ontologically the "half" of who we are, it cannot be a pure object; it is trajective. This I why I added a concept to Watsuji's *fûdosei* (mediance), that of trajecti the process from which the mediance of hum existence in its concrete milieu originates. T same goes for the other living species in the

various milieus of the biosphere, except that they are simply environments, while human milieus are eco-techno-symbolical. The hum milieus form the ecumene, which is therefor different from the biosphere. Involving technology and symbols, the reality of the milieus of the ecumene cannot be reduced to the ecosystems alone. This is the case of the landscape, which is more than simply the material form of the environment and in fact a trajective, eco-techno-symbolical, and historical reality that appeared in the historical contingency of a concrete milieu, that of southern China in the fourth century, and then to the Renaissance in Europe. The landscape has since become the manner in which our milieu appears to us.

e
r
q
u
e

*You devoted yourself to understanding the relationship between Japanese society and nature. Considering that the ecumene is eco-techno-symbolical, is mediance the “sensory experience of place”? How does it influence the relationship the Japanese have with*
*t*
*h*
*e*
*i*
*r*
*e*
*n*
*v*
*i*
*r*
*o*
*n*
*m*
*e*
*n*

*t*
*a*
*n*
*d*
*?*

From the point of view of mesology, the "sensory experience of place" is none other than reality. Reality is made of things within a ternarity, and not of objects in the binarity of subject-object dualism. This is true for any human reality or any reality from the living world, including in the field of physics, at least at the quantum level, as Heisenberg has observed. Even then, we only have empirical access to what Bernard d'Espagnat called "veiled reality." The reality-per-se of objects is necessarily "veiled" and hidden from us by the reality that must be established so that th object can take on a concrete existence for us In this respect, the Western metaphysical tradition, from Parmenides, Plato, all the way until the culmination of Cartesian dualism, has focused on the being-per-se—which,

in the seventeenth century became, by a process of abstraction, on the one hand the modern subject, and on the other, the moder object—rather than on the relationship that concretely brings things into existence depending on our own existence. The so-call Eastern tradition focused on this relationshi instead, particularly so in Buddhist thought. The Japanese understanding and practice of reality and life, which does not clearly set apart what is human from what is non-huma developed historically in this tradition. There was a recent paradigm shift in primatology for instance as this science has be drawn closer to anthropology under the influence of the work of the Japanese natural Imanishi Kinji. I translated his book, *La Libe dans l'évolution*[6] [Shutaisei no Shinkaron, which could be translated as Subjecthood in the Evolution of Species], in which he recognizes species as subjects, an idea that isn't accepted in Western thought since the medieval debate on universals.

The poetry anthology *Manyôshû* expresses the idea of "letting things express one's feelings"[7] as early as the eighth century, which implies that things aren't neutral objects, abstracted from ourselves and "out there" in the environment, but that they are rather concretely imbued with our being, in the mediance of our milieu. Later, there was talk of *mono no aware*, which I translate as "the power of things to move us" [in French, *l'émouvance des choses*]. This is a true concept, the polar opposite of the dualistic dichotomy between the subject and the obje Things in our milieu can concretely symbolize our own emotion and may themselves seem moved by emotions precise because they are not neutral objects. They constitute the trajective reality of our milieu Unlike the Cartesian *cogito* faced with the *re extensa*—the "extended thing", the corpore objet—we do not transcend this trajective reality; it is immanent to us given that we tak part in the trajection that gives it a concrete

existence for us. And, conversely, our existen
is immanent to the reality of things in our
milieu. That is what mediance is all about, an
it is not surprising that a Japanese philosoph
Watsuji, should be the one to first conceptual
it. Just as in Europe the pictorial perspective
which placed the observer's eye outside the
image, had preceded Cartesian dualism, whi
places the subject outside of objective reality
by two centuries, in Japan, art expressed this
mediance long before Watsuji conceptualize
it. It is the case, for example, in architecture,
with the *engawa*, the timber platform
that defines the trajective
connection between the truly
interior spaces, those of the
tatami rooms, and the garden
outside. There is no dichotomic
opposition between the outside

*berté dans l’évolution* (Marseille : Wi

ld project, 2016). 7. *Mononiyoseteomo*

*iwonobu*.124STREAM[Production]

and the inside but a transition, a trajection. The same tendency exists at the linguistic level, for instance in the way what we call pronouns operate. [In English], the "I" that expresses the self-identity of the Cartesian subject is as transcendent as the *cogito* itself and is invariable whatever the position or the circumstances, the gender, the age of the speaker or his relationship with the addresse The "I" remains as such; in other words, the "I" transcends the environment. In Japanese however, there is no proper first-person pronoun and the word that is used to convey the first person is always circumstantial, contingent, and immanent to the concrete scene of the enunciation.

*What do Japanese gardens and bonsaization tell us about the "special" relationship between humankind and*

*t*
*h*
*e*

*living world?*

Talking about mediance and trajection does not mean that the polarity between nature ar culture doesn't exist in Japan. The concrete polarity of mediance is not a hybridity where nature and culture are amalgamated either. Concretely, there is always some degree of interpretation of the environmental given by a given culture in a human milieu, an interpretation that is historically structured what Buddhism called *sesetsu*, that is, a certa arrangement, what Michel Foucault would

later call a "dispositive." In mediance, the po
of "nature" only manifests itself through the
norms of this arrangement, something calle
a *kata* in Japanese. Each one of the traditiona
Japanese arts has developed its own *kata*,
for instance the gardening arts and bonsai,
which both exalt nature, *shizen*, but express
according to the *kata* of a certain human mili
that of Japan. The forms of this arrangement
are, by definition, irreducible to the true natu
of the ecosystems by themselves. A Japanese
garden is not nature *per se* any more than the
ecumene is the biosphere: art is added to it an
art is techno-symbolic and always imposes it
own arrangement on "nature."

*What can "modernity" signify in a Japanese thought that insists on the indivisibility of the relationship between humankind and nature?*

Modernity, *kindai*, is viewed as a historic
import from the West. It is in this sense that
the so-called philosophical school of Kyoto
spoke of "overcoming modernity," *kindai no*

*chkoku*, which is about overcoming the West and more specifically Western dualism. But Japan imported this modernity on its own terms during the Meiji era and it was not imposed on the country, which is precisely why it managed to modernize so rapidly. Hen the ambivalences and internal contradiction that have transpired in its recent history, particularly during the "era of high growth," which lasted from 1955 to 1973, when moder capitalism—in the so-called *seizaikan* collusion between big business, politicians, and the public administration—cornered and devastated the archipelago, in a glaring contradiction with the traditional love and respect for nature. Yet, it is precisely becaus Japanese mediance did not separate nature from culture that society took so much time t become aware of this devastation and its pur human causes. Apart from a few forerunners this only really happened with the "residents movement" (*jûmin undô*) in the second half of the 1960s, through the ecological issues

coming from the West. This led to the "Big Four" pollution cases in the 1970s, in which the plaintiffs won cases against the collusion of the *seizaikan*, thus putting the brakes on the methods of the era of high growth.

*In this time of ecological urgency, what forms of mediance could be imagined to reinvent Western urbanism in its own distinctive sociability and culture?*

Mediance is a universal existential structure, but the concrete forms it takes have always been specific to one milieu or another. There is therefore no catch-all recip in the arrangement of concrete milieus but i

5

# From “Mediance” to Places

Augustin Berque

fact only solutions that can be defined on a case-by-case basis. The absurdity of modern dualism denied mediance and imposed on all milieus the abstraction that Mies van der Rohe referred to as a “universal space.” This abstract geometry is embodied in what Henr Russell Hitchcock and Philip Johnson called the 1930s the “International Style”: the sam parallelepipeds are spread all over the world. The so-called reaction of post-modernism was nothing more than a peroration of the same principle, substituting the modernist imperative of “The same thing everywhere!” with the new motto of “Anything, anywhere! The result is what Rem Koolhaas calls the “junkspace,” while cynically milking it for hi personal gain. Architects become transcend beings that project their ego by means of individual architectural statements that disregard urban composition when architect should in fact proceed from history and the milieu. We want to feel the connection with t

things around us. Architectural recipes won’ be enough to lift us out of this junkspace. We need a revolution that is both ontological and logical to overcome dualism and the principl of the excluded middle.

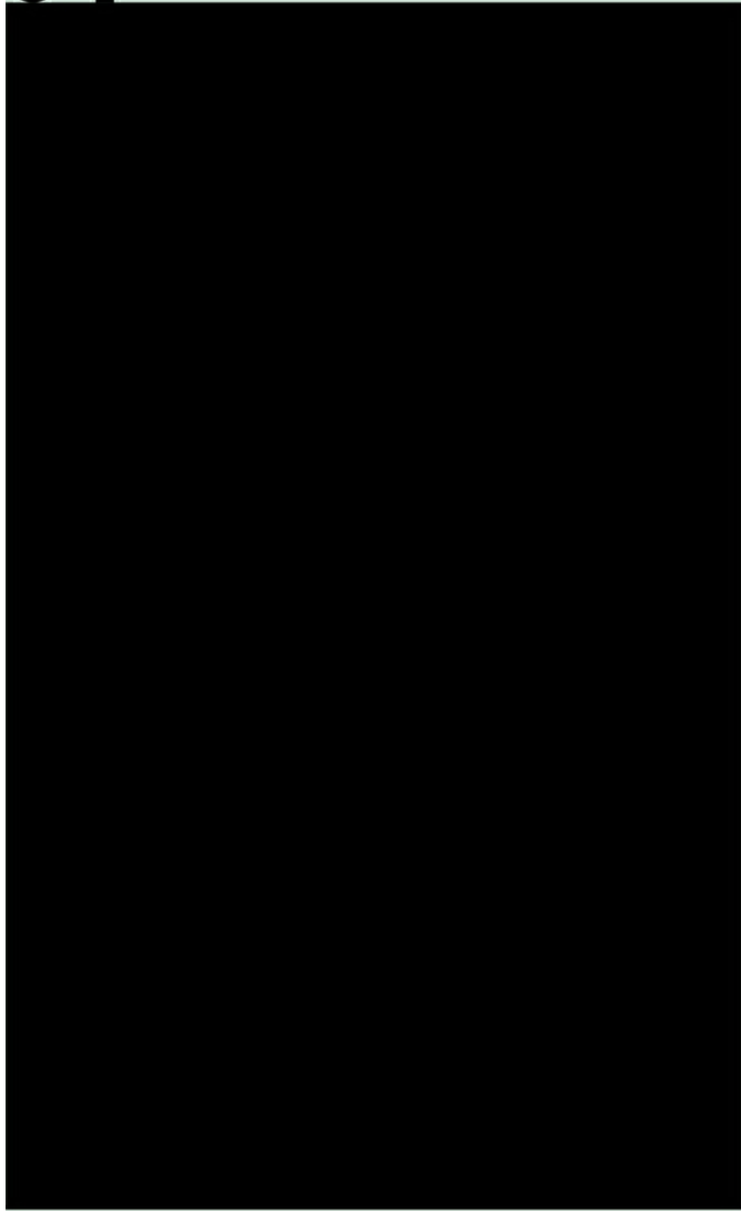
Simply rejecting dualism is impossible given modern individualism, which also originates from the Cartesian *cogito*, that is, from the same denial of our mediance; but for the sam reason, overcoming dualism by recognizing that reality is always trajective shall also, *ips facto,* overcome modern individualism. This is what the mesological paradigm proposes.

In the fields of architecture and urbanism, this means respecting history and the milieu not by slavishly mimicking past forms but by creating new ones from the mediance of each place, by pursuing its history rather tha ignoring it or “deep-freezing” it. This attitude is the exact opposite of modern architecture and urbanism, which have brutally brought together in a binary logic both the *tabula ras* and the “mummy,” that is, the embalming of

ancient forms. What used to be called urban composition had nothing to do with these kinds of juxtapositions, which have only given rise to the a-cosmism of the junkspace. To overcome this situation and to restore meaning both to our cities and our countrysi we must radically eradicate the abstraction of dualism and return to concrete milieus. This calls for the recognition of the structura ternarity of reality, which is none other than the eco-techno-symbolic trajection of our ov
e
x
i
s
t
e
n
c
e
:
o
u

rmediance.

STR
EAM
02



**Métabolismes urbains: conjuguer des approches complexes**

Philippe Chiambaretta

ÉPUISEMENT M

O
D
E
R
N
E

Depuis les années 1950, la grande accélération démographique de l'espèce humaine s'accompagne d'une profonde mutation de ses modes d'existence : la part de l'humanité vivant en ville, de 30% en 1950, devrait atteindre 66 % en 2050[1]. En un siècle, nous passerions de 746 millions à 6,4 milliards d'urbains. Les mégalopoles concentrent l'essentiel de la population mondiale, des prélèvements de ressources naturelles et des rejets de déchets.
Nous ne parviendrons pas à endiguer l'empreinte écologique de l'humanité sans maîtriser l'impact environnemental de ces proliférations urbaines, Mais les outils théoriques et méthodologiques pour

parvenir à cette maîtrise sont balbutiants. Cette condition nouvelle, symptôme de l'Anthropocène, exige de s'émanciper de trois siècles de certitudes fondatrices de la Modernité occidentale, d'un rapport au monde défini par les dualités nature

c
u
l
t
u
r
e
,
s
u
j
e
t
-
o
b

jet, machine-organisme.

L’ensemble des champs de la connaissance

œuvre à parer aux conséquences de notre insolent développement, à battre en brèche ce modèle construit sur la place centrale de l’ par un changement de paradigme : d’une con nous dirigeons vers une vision centrée sur le la notion de métabolisme urbain.

L<br>E<br>V<br>I<br>V<br>A<br>N<br>T<br>C<br>O<br>M<br>M<br>E<br>N<br>O<br>U

V
E
A
U
P
A
R
A
D
I
G
M
E

Le premier cliché de la Terre pris par Apollo 1
notre planète et sa singularité vivante dans l'
du Monde »2 précéda de peu la publication du

Au-delà des débats autour
de l'Anthropocène – datation,
responsabilités… –, il ne fait pas de doute
qu'il nous faut lutter contre les effets
désastreux du développement humain.
Prenant acte que ses conséquences
s'incarnent spécifiquement dans les
villes, l'architecte Philippe Chiambaretta

pointe un changement de paradigme
–
le passage d'une vision machinique du monde à une conception centrée sur le vivant – qui réactive la notion de métabolisme. Le concept de vivant permet de dépasser le dualisme et l'anthropocentrisme introduit par la modernité et pousse vers une conception symbolique et pratique de la ville comme métabolisme urbain, signe d'une approche prenant en compte le défi écologique pour « ménager » la ville. Battant en brèche l'orgueil formel de l'architecte, la figure d'un planificateur métabolique se dessine, à même de conjuguer des visions et approches complexes, notamment en dépassant les clivages classiques entre acteurs de la ville, en œuvrant à une mixité intense des usages, en ouvrant des dynamiques temporelles et en réintégrant le vivant.

M

é

t

a

b

o

l

i

s

m

e

s

u

r

b

a

i

n

s

:

c

o

n

j
u
g
u
e
r
d

e

s

a

p

p

r

o

c
h
e
s
c
o
m

p
l
e
x
e
s
*P*

$h$

$i$

$l$

$i$

$p$

$p$

$e$

$C$

$h$

$i$

$a$

$m$

$b$

$a$

*retta*

1.organisati

ondesNationsunies,DepartmentofEco

nomicandSocialAffairs-PopulationD

ivision (2014): “World Urbanization P

rospects: Revision” Phillippe Chiamba

rettaestarchitecte,fondateurdel’a

gence PCA-STREAM et de la revue *Stream*. Une première

version de ce texte
est parue dans l’ouvrage collectif *Sy*

*nergies*, Métis Presses, 2017

-2018, sous l’égide du Groupe d’Études

etdeRecherchesPhilosophie,Archite

cture, Urbain.

scientifiquement les impacts de l'activité hu
sciences du vivant émergèrent les remises en
rationalité moderne. En 1974, Henri Laborit
propose une « nouvelle grille »[4] biologique co
des conduites humaines en situation sociale
Freud de la pensée cybernétique en suivant l
être ou d'un groupe est d'assurer sa survie[5]. L
structure mais ouvert d'un point de vue therr

se maintient par des enchaînements de régul
son milieu, ces derniers étant à l'origine de sa
Suivant cette vision « dissipative », le prix No
et la philosophe Isabelle Stengers proposent
entre l'homme et le monde, remettant en cau
excluait l'homme du monde qu'elle étudiait.
à un automate à un monde qui comprend l'ho
admettant que du désordre et du flux puissen
l'idée que le chaos puisse être à l'origine d'un
la vision d'une nature en perpétuelle évolutio
inédite face à l'incertitude de la connaissanc
L'idée d'une réalité complexe nécessitant un
fait alors l'objet d'échanges fertiles entre des

divers comme Henri Laborit, Michel Rocard,
dernier fera de la pensée complexe le sujet ce
*Méthode*[7], invoquant la notion de « reliance »
ce que la connaissance avait séparé, compart
ou écoles de pensée. Il déchiffre au contraire
de confrontations, complémentarités, concu

s
y
n
e
r
g
i
e
d
y
n
a
m
i
q
u
e

.
Ces réflexions, qui n'ont cessé de se développ
s'avèrent d'une pertinence centrale avec la p
environnementales. Le récit Anthropocène,
de la géohistoire, nous force à repenser notre
la place de l'homme comme partie intégrante
de Nature – construction anthropique et occ
questions contemporaines de la philosophie
Bruno Latour voit dans l'Anthropocène la co
depuis deux décennies : « nous n'avons jama
sujet/objet ou nature/culture n'ont jamais ex
Gaïa de Lovelock, qui voit la planète comme
s'affranchit des limites du vivant et du non-vi
Spéculatif, né en 2007 avec Graham Harman
Meillassoux, aborde la pensée d'un monde d
par une philosophie des choses qui les rendr
Dans la lignée de Philippe Descola, l'anthrop
une anthropologie au-delà de l'humain, s'int
communication inter-espèces[9]. Catherine e
leur philosophie environnementale à recons
2
.
L
u

ssault, Michel: L

*du Monde.*

*Essai sur l’habitation humaine de la*

, Seuil, Paris. 3. Publié par Chelse

a Green Publishing en 1972, il représen

telapremièreétudeimportantesoulig

nantlesdangersécologiquesdelacroi

ssance économique et démographique. 4

. Laborit, Henri : *La Nouvelle grille*. *P*

*our décoder le message*, Laffont

, Paris. 5. « La seule raison d'être d'un

ê<br>t<br>r<br>e<br>c<br>’<br>e<br>s<br>t<br>d<br>’<br>ê<br>t<br>r<br>e<br>.<br>C’est à dire, de<br>m<br>a<br>i<br>n<br>t<br>e<br>n<br>i<br>r<br>s<br>a<br>s<br>t<br>r<br>u<br>c

ture. C'est de se maintenir en vie. Sans

cela, il n’y a pas d’être. » Henri Laborit dans *Mon oncle*

, Resnais Alain, 1980.6.Pr

igogine, Ilya, Stengers, Isabelle 1979 : *La Nouvelle*

.Métamorphose de la science, 19

79, Paris, Gallimard. 7. Morin, Edgar (

1977, 2004): La Méthode (6 tomes), Pari

s, Le Seuil.
8. Latour, Bruno: *Nous n'av*

*o*
*n*
*s*
*j*
*a*
*m*
*a*
*i*
*s*
*é*
*t*
*é*
*m*
*o*
*d*
*e*
*r*
*n*
*e*
*s*
*,*
*e*
*s*
*s*
*a*
*i*
*d*
*’*
*a*
*n*
*t*
*h*
*r*

*opologie*, Paris, 1981, La D

écouverte.1289STREAM[Production]

ne soit plus oublieuse de la nature – en prônan
avec », consistant davantage à infléchir qu'à c
Le vivant construit ainsi un nouveau paradig
contemporaine. Il incarne la figure d'une con
perspective scientifique et imaginaire pour d
nous sommes partie prenante. Cette notion e
d'écosystème, de processus circulaires – plut
dimension temporelle. La question des limit
et objets inanimés traverse également notre
monde unique – dont nous ne sommes qu'un
le droit que nous nous sommes arrogé à nous
la nature. Qu'en est-il de celui des animaux, c
sens large ? Ce sont enfin les limites du vivan
qui sont remises en question par le développe
de la robotique, du transhumanisme et des bi
ainsi un prisme pour reconsidérer d'une faço
et notre condition urbaine en particulier.

M
É
T
A
B

OLISMEURBAIN : LAFIGURED

UVIVANTPOURDÉPASSERLAM

É
T
A
P
H
O
R
E

Depuis des siècles, la représentation des ville
et vision organique. L'idée métabolique impl
de transformation d'une ressource en déche
la ville est née de la division des fonctions ent
commerce. Elle organise des flux entrants et
un système aux mécanismes interdépendan
ontologiquement échanges et flux, corrobora
synergie entre ville et campagne subsiste jus
de l'agriculture rompt progressivement cette
de « clivage métabolique »11 la rupture entre l
le capitalisme et l'industrialisation de l'agric
Le mouvement moderne encouragea le divor
en disjoignant les fonctions de la ville pour te
son rendement. Elle devient superposition d

à travailler et de couloirs de flux. Cette vision
Seconde Guerre mondiale, accélérant la rup
Marx, malgré quelques critiques pionnières d
notamment le mouvement métaboliste japon
selon une croissance organique, ou Team X r
système de grappes vivantes plutôt que comm
La notion de métabolisme urbain revient auj
crise écologique imminente, les outils théori
néologisme une acception nouvelle. Elle inca
du défi écologique pour « ménager » le fonctio
faire le lien entre les réflexions et pratiques d
Plusieurs formes de quantifications[12] du mét
explorées. Une première approche, inspirée

9. Kohn, Eduardo

: Comment pensent les forêts,

, Zones sensibles, 2017. 10. Larrère, C

atherine et Raphaël : *Penser et agir avec la nature, u*

*neenquête*, Paris, La Dé

couverte.11.BellamyFoster,John,(2

000): Marx’s ecology: Materialism and

nature, New York, Monthly Review Press

• 129

# Métabolismes urbains: conjuguer des approches complexes

Philippe Chiambaretta

consiste à analyser la croissance et la structu
de ses flux de mobilité. La seconde, principal
qualifiée d'écologie industrielle. Elle repose s
matériels et énergétiques traversant la ville, 
l'environnement. Le but est de passer d'un m
à l'infini ses « sortants » – à un métabolisme c
en « entrants ». Une troisième approche, cell
considère les flux non comme une donnée au
choix sociaux et politiques d'une ville, sous la
caractéristiques de son environnement natu
L'action des concepteurs de la ville doit intég
transformer le métabolisme urbain selon un
ce concept en outil pratique de développeme
métabolique influençant les décisions politiq
reste à inventer, même si des pistes se dessin

C
O
N
J
U
G
U

ERDESAPPROCHESCOMPLEXE

S

La ville repensée sous son angle métabolique
barrières idéologiques de la pensée moderne
de la cellule d'habitation, du quartier et de la
fine à l'échelle planétaire. Il s'agit de travaille
par un ensemble d'approches complexes, de
et changeante, intégrant de l'ouvert.

*D*
*é*
*p*
*a*
*s*
*s*
*e*
*r*
*l*
*e*
*s*
*c*
*l*
*i*
*v*
*a*

*g*
*e*
*s*
Le mode de production de l'urbain dans les cu
selon une culture technocratique du clivage
mais aussi des pouvoirs et des acteurs. Il s'est
logique descendante allant du général au par
précédant la localisation des programmes, p
opérateurs privés et, en bout de course, la co
Concevoir une ville vivante impose de refond
dépasser les clivages classiques en invitant le
plaidant pour des modes de production plus
migrer d'un modèle segmenté, descendant et
a
s
c
e
n
d
a
n
t
e

t
c
i
r
c
u
l
a
i
r
e
.

À cet égard, de nouveaux types d'appel à proj
la verticalité de la planification traditionnell
spectaculaire propre aux concours d'archite
Urbains Innovants *Réinventer Paris*, en 201
mise en concurrence valorisant les critères d
financiers. Constituer des équipes pluridisci
urbanistes, paysagistes, promoteurs, bureau
ou chercheurs renverse les logiques d'acteur
de leur zone de confort et de leurs certitudes,
des savoirs et préoccupations traditionnelle
***R***

***ellierllesusages***

La ville vivante est avant tout ville mixte. L'u

12. Wachsmut

h, David (2012): «Three Ecologies: Urb

anmetabolismandthesociety/natureo

pposition», The Sociological Quarter

ly, Volume 53, Issue 4, Omaha, Midwest S

n
]

à sectoriser spatialement nos temps de vie, fa
recherches sur la ville durable revalorisent la
aspirations des nouvelles générations. L'ubic
favorise le décloisonnement de nos temps et
consommation. Le zoning fonctionnaliste la
laquelle nos différentes conditions de travail
s
o
n
t
s
p
a
t
i
a
l
e
m
e
n
t

r
é
u
n
i
e
s
.

Dans les immeubles destinés au travail, le con
dynamiques nées de la collaboration informe
compétence, ce que les industries créatives c
*sérendipité*. Le préfixe –*co*, qui revisite nos u
faire ensemble, est le symbole de cette reche
c'est partager des idées, des ressources et des
pour les transports et l'habitat. L'explosion d
mutabilité formelle permettent l'émergence
La mixité programmatique au sein d'un bâtin
de travail, équipements sportifs, espaces cult
assure à tout heure une vie attractive pour de
fonctionnelle, cette coexistence sociale est d

s
u
r

l’extérieur.

*Ouvrir des dynamiques temporelles*

Une approche vivante de la ville et de son tiss
ouverte de ses dynamiques temporelles. Il es
de préfiguration la vie d’un bâtiment avant m
renaisse. Un projet dont le programme n’est p
espaces à inventer par une interaction entre
qui connaissent les services dont leur espace
une opportunité d’évolution dans le cloisonn
squelette modulable d’un bâtiment peut ensu
« l’air du temps » en offrant une grande libert
La fluctuation des populations et du marché,

l'évolution des modes de vie sculpteront son
au fil du temps.
Pensé de façon réversible à long terme, le bât
modulable pour offrir une grande variété d'us
de la journée. Le restaurant d'un immeuble d
en espace de travail informel, voire en salle d
dehors de son activité culinaire. L'architectu
ville et de ses usagers. Le temps comme comp
dans l'approche de la ville – ne doit plus repré
urbaine mais permettre à l'architecte de dev
nées des usages partagés et de la co-propriété

***Réintégrerle***

*vivant*

Au-delà de son insertion dans un quartier, un

dans le « jardin planétaire »[13], plaçant l'homm

de son état. Le métabolisme urbain commen
immeuble mixte – aujourd’hui imaginable en
de façon à métaboliser ses déchets et les tran
cultivés sur le toit, sur des parcelles maraîch
de ruissellement, peuvent être vendus ou tra
logique de circuits courts, et leurs déchets ré
a
p
r
è
s
c
o
m
p
o
s
t
a
g
e
.

Ces programmes d'agriculture urbaine, très c
l'expérimentation. Nul ne sait s'ils représent
d'approvisionnement en nourriture sur des c
déjà une évolution du rapport du tissu urbain
générale, la multiplication et la nouvelle éche
formes de végétalisation du bâti favorisent la
œuvrant sur les projets architecturaux le fon
écologues afin de mener des enquêtes sur les
choix non plus esthétiques mais en lien avec
Le végétal intègre ainsi très en amont les proj
n'intervient plus *a posteriori* sur le geste arch
raisons cosmétiques de décoration ou de diss
Le vivant prend place au cœur de la concepti
avec et autour de lui, permettant de nouvelle
urbaine. Pour l'usager, cela représente une s
de température ou de lumière, mais aussi un
appel plus large à l'ensemble de ses sens.
Circulaires mais ouverts, autonomes mais in
des échelles emboîtées, les principes du proj
ultime : l'amélioration de la qualité de vie. De
bienfaits de la proximité d'un « espace vert » s
d'un citadin. Selon une étude d'impact réalis
prévenir plus de 100 décès prématurés chaqu

considérations, même un immeuble de bure
d'un espace ouvert, vivant et naturel. Plutôt c
l'architecture métabolique propose d'hybrid
accueillir de nouvelles fonctions tout en mai
Les quantifications sur l'espérance de vie, le
de fécondité sont encore balbutiantes, mais l
relation à la nature urbaine est indéniable.
Difficile d'estimer jusqu'où nous mènera cet
de la ville, mais nous devons l'explorer et rest
vivants qu'elle émet déjà pour passer de l'uto
Conjuguer des approches complexes est une
et idéologies, d'accepter de se remettre en ca
de possibles ouverts, en admettant que la for
première, reste un processus dynamique. De
rendu paradoxalement plus humble et plus a
croisée des champs, naissent des synergies à
dont le caractère imprévisible constitue la fa
la pratique architecturale contemporaine.
1
3
.
C
l
é
m

ent, Gilles, Eveno, Claude, *Le Jardin p*

*lanétaire*, L'Aube/Champvallon, La To

urd, Aigue. 14. Natallie, Muelller, Davi

d, Rojas-Rueda, Xavier, Basagaña et al (2017): «Ur

banandtransportplanningrelatedexp

osures and mortality: a health impact a

ssessment for cities», Environ Health

Perspect201.

# M O D E R N E X H A U S T I O N

Since the fifties, the great demographic acceleration of the human race has been accompanied by a profound transformation of its ways of living: the percentage of humanity

living in cities, from 35 percent in 1950, should reach 75 percent in 2050.[1] In one century, we will have gone from 746 million to 6.5 billion people living in cities. Megalopolises concentrate the bulk of the world's population, extracting natural resources and pumping out waste. We will not be able to stem humanity's ecological impact if we cannot master the environmental impact of this urban proliferation. Unfortunately, the theoretical and methodological tools available to us for achieving this mastery are only in the embryonic stages of their development. This new condition—a symptom of the Anthropocene—requires that we free ourselves from three centuries of the founding certainties of Western Modernity, from a relationship with the world defined by the nature/culture,

s

u

bject/objet, machine/org

a
n
i
s
m
dualities. All fields of knowledge are working to counter the consequences of our insolent development, to break down this model that has been built on the central position of man. To move beyond it will require a paradigm shift: from a machinist view of the world, we are moving toward a vision which is centered on the living, one that will allow us to reconsider the idea of the
u
r
b
a
n
m
e
t

abolism. THE LIVING AS NEW

P
A
R
A
D
I
G
M

The first photograph of the Earth taken from Apollo 11 in 1969 revealed the fragility of our planet and its living singularity in the infinite cosmos. This "advent of the World"[2] appeared just before the publication of the Meadows report,[3] that would show the environmental impacts of human activity on the planet from a scientific point of view. The most prolific challenges to modern rationality

U

r

b

a

n

M

e

t

a
b
o
l
i
s
m

s
:
C
o
m
b
i

n
i
n
g
C
o
m

p
l
e
x
A
p
p

r

o

a

c

h

e

s

$P$

$h$

$i$

$l$

$i$

$p$

$p$

$e$
$C$
$h$
$i$
$a$
$m$
$b$

*a*

*r*

*e*

*t*

*t*

*a*

Beyond the debates surrounding the Anthropocene—datin
disastrous effects of human development on the planet is
are specifically incarnated in cities, architect Philippe Chia
mechanical vision of the world to an idea centered on the li
concept of the living allows us to go beyond the dualism an
us toward a symbolic and practical idea of the city as an urb
takes the ecological challenge into account in order to "ma

the architect, the figure of metabolic planner emerges, abl
moving beyond the traditional rifts between urban protago
up temporal dynamics, and by reintegrating the living.

1. United Nations, Department of Ec

onomicandSocialAffairs,Population

Division, *WorldUrbanizationProspec*

*ts: The 2014 Revision, Highlights* (201

4).2. Michel Lussault, *L'Avènement du*

*Monde Essai sur l'habitation humaine d*

*e la Terre* (Paris : Seuil, 2013). 3. Publ

ished in 1972, *The Limits to Growth* (New

York: Universe Books) is the first important study to hig

hlight the ecological dangers of econo

micanddemographicgrowth.PhilippeC

hiambarettaisanarchitect,foundero

fPCA-STREAMstudioandthebook-magaz

# Urban Metabolisms: Combining Complex Approaches

Philippe Chiambaretta

have emerged from the life sciences. In 1974
Henri Laborit, basing his work on the cogniti
sciences, proposed a new biological matrix[4] a
a basis for understanding human behavior in
social situations. He enhanced Marx and Fre
analyses of cybernetic thinking by following
the assumption that a group's raison d'être is
to assure its own survival.[5] The organism—a
structurally closed system, but one which
is open in terms of thermodynamics and
information—maintains itself via a series of
internal regulations and exchanges with its
surroundings, with the latter being the basis
f
o
r
i
t
s
s
o
c

i
a
b
i
l
i
t
y
.

With this “dissipative” vision in mind, in 1978 the recipient of the Nobel Prize for chemistry, Ilya Prigogine, and philosopher Isabelle Stengers proposed a “new alliance”[6] between man and the world, challenging classical science that had up until then exclu man from the world that it studied. By shiftin from nature likened to an automaton to a wor that included man within itself, while also admitting that order and balance can emerge from disorder and flux, led to the idea that ch could be the source of a new order. This outli a vision of nature in perpetual evolution and unprecedented scientific humility in the face

of the uncertainty of knowledge.
The idea of a complex reality that requires transdisciplinary knowledge was the subject a number of rich exchanges between figures coming from differing fields such as Henri Laborit, Michel Rocard, Michel Serres, and Edgar Morin. The last name on this list would make complex thinking the central subject of his masterpiece *La Méthode*,[7] invoking the notion of "reliance" to characterize the need to reconnect what knowledge had separated, compartmentalized and classified into disciplines or schools of thought. On the contrary he decoded in nature a combination
o
f
c
o
n
f
r
o
n

tations, complementariti

e
s
,
competitions, and cooperations that exist in
tight and dynamic synergy. This thinking, wh
had continued to develop since the nineteen
seventies, proved to be of prime relevance wi
the progressive preeminence of environmen
questions. The story of the
Anthropocene, that has moved
human history closer to geo

history, has forced us to rethink
our relationship with nature
and redefine man's place as an
integral part of it. The concept
itself of nature—an anthropic
a
n
d
W
e
s

t
e
r
n
c
o
n
s
t
r
u
c
t
i
o
n
—
finds itself at the heart of
c
o
n
t
e

mporaryquestionsinphilo

sophy, anthropology, and t

hesciences.
Bruno Latour sees in the
Anthropocen

e
t
h
e
c
o
n
f
i
r
m
a
t
i
o
n
of what he has been saying for two decades: “We have never been modern,”[8] and that the
s
u
b
j

e
c
t
/
o
b
j
e
c
t
o
r
n
a
t
u
r
e
/
culture separations have never actually existed. By adopting Lovelock's Gaïa theory, that views the planet as a living

super-organism, he frees himself from the limits of the

living and the non-living. The
s
p
e
c
u
l
a
t
i
v
e
r
e
a
l
i
s
m
m
o
v
e

ment, born in 2007 with Graham Harman, Timothy Mor

ton, and Quentin Meillasso

u
x
,
approaches the idea of a world rid of anthropic preeminence with a philosophy of things that considers them equal on an ontological level. Following on from Philippe Descola, the
a
n
t
h
r
o
p
o
l
o
g
i
s
t

EduardoKohnexploresanan

t
h
r
o
p
o
l
o
g
y
that goes beyond the human,
questioning the existence of
i
n
t
e
r
s
p
e
c
i
e

s

9
V
i
a
t
h
e
i

renvironmentalphilosoph

y, Catherine and 4. Henri Labori

t, *La Nouvelle grille. Pour décoder le m*

*essagehumain*(Paris:Laffont,1974).

5. “The only reason to be a being is to be, that is to maintain its structure. To keep i

tself alive. Without that, there would

benobeing.” HenriLaboritinAlainRes

nais’ film, *Mon oncle d’Amérique* (1980

).6.Ilya Prigogine and Isabelle Stengers

ers, *Order Out of Chaos: Man’s New Dialo*

*gue with Nature* (Westminster: Bantam,

1984). 7. Edgar Morin, *La Méthode*, 6 vol

s. (Paris: Le Seuil, 1977–2004). 8. Bru

no Latour, *Nous n'avons jamais été mode*

*rnes, essai d’anthropologie symétriq*

*ue* (Paris: La Découverte, 1991). 9. Edu

ardo Kohn, *Comment pensent les forêts : Vers une anthro*

*pologie au-delà de l'humain* (Montreal

: Zones Sensibles, 2017). 10. Catherin

e and Raphaël Larrère, *Penser et agir avec la nature*.

*Une enquête philosophique* (Paris : La D

écouverte, 2015). 1345 STREAM [Production]

Raphaël Larrère[10] call on us to reconsider technology—so that it will take nature into account—by advocating "the art of handling and of "making do with," favoring influence over direction.

This is how the living is building a new paradigm at the heart of contemporary thoug It embodies the figure of a complexity that provides a new scientific and imaginary

perspective to define our relationship with a
world in which we are an interested participa
This notion engages the principles of metabo
of the ecosystem, of circular rather than line
processes, and the emergence of a temporal
dimension. The question of the limits betwee
humans, animals, plants, and inanimate obje
is also present in current affairs. Accepting th
idea of one world—of which we are one speci
among many—means that we must question
right that we have granted ourselves to be the
masters and owners of nature. What of anima
rivers, and biodiversity in its broadest sense?
is ultimately the limits of the living as we kno
them that are challenged by the developmen
of artificial intelligence, by robotics, by
transhumanism and biotechnologies. Thus,
the living constitutes a prism through which
to reconsider our relationship with the world
in a general sense, and our urban condition
i
n
p

articular.URBANMETABOL

ISM: THE FIGURE OF THE LIVI

NGASAMEANSOFMOVINGBEYO

N
D
M
E
T
A
P
H
O
R

For centuries, representations of the city have alternated between a machinist vision and an organic one. The metabolic idea impli a process that is specific to the living, of the transformation of a resource into waste in order to extract vital energy. And yet the city emerged from the division of

f
u
n
c
t

ionsbetweenagricultural

production, craftsmanshi

p
,
a
n
d
business. It manages incoming
and outgoing flows and, with the
countryside, forms a system of
interdependent mechanisms. Emerging fron
separation, on an ontological level the city is
exchanges and flows, and this supports the us
the metabolic metaphor. This synergy betwe
city and countryside lasted until the nineteen
century, but industrialization and agricultur
broke progressively with this complementar
Marx coined the term “metabolic rift”[11] to
describe the rupture between humanity and
nature brought on by capitalism and the
i
n
d
u
s

trializationofagricultu

r
e
.
The Modern movement encouraged a split from this vision based on the ecosystem, by disconnecting the functions of the city so as to technify its metabolism and optimize its performance. It became a layer of cells to fill, of machines to work, and of flow corridors. Th machinist vision triumphed in the wake of th Second World War, accelerating the rupture with the natural world that Marx had criticiz in spite of a few pioneering criticisms of mod technicist rationalism, notably the Japanese Metabolist movement which advocated mod cities that depended on organic growth, or Team X who reimagined accommodation as system of living clusters rather than a collect of "machines for living."

The notion of urban metabolism is returning to us now in the context of an imminent ecol crisis, with theoretical and technological too providing this neologism with new meaning.

now embodies a consideration of the ecologi
challenge so as to “manage” urban functionin
but also to create a link between the thinking
and practices of city developers.
A number of forms of measurement[12] of
the urban metabolism have been explored
in this way. A first approach, inspired by the
sociology of the Chicago school, consists of
analyzing the growth and the structure of a ci
in line with the organization of its flows and
mobility. The second, principally quantitativ
in nature, could be qualified as industrial
ecology. It is based on a measurement of the

11. John Bellamy

Foster, *Marx's Ecology: Materialism a*

*nd Nature* (New York: Monthly Review Pre

ss, 2000).



## Urban Metabolisms: Combining Complex Approaches

Philippe Chiambaretta

flows of material and energy through the city in such a way as to be able to manage their environmental impact. The goal is to move fr a linear metabolism—which endlessly reject its "outgoings"—to a circular metabolism th recycles its "outgoings" into "incomings." A third approach, that of urban political energy considers the flows not as an autonomous giv but as determined by the social and political choices of a city, under the constraints of its needs and the characteristics of its natural ar

g
e
o
p
h
y
s
i
c
a
l

e
n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
.
The activity of city designers must integrate the whole range of these visions in order to transform the urban metabolism according t desirable scenario. How can this this concep translated into a practical tool for developme The figure of a metabolic planner influencin political decisions on different territorial sca is yet to be invented, even though some possi paths are in the process of emerging.
C
O

MBINING COMPLEX APPROACH

E
S

The city reimagined from a metabolic point of view hinges on the overthrowing of ideological barriers of modern thought and should be viewed on the scale of the residenti unit, the neighborhood, and the city to that o the territory and *in fine* on a planetary scale. is a question of working on the transcalar urb metabolism via a group of complex approach of producing a city of the living, diverse and changing, integrating and open.

***G***
***o***
***i***
***n***
***g***
***b***
***e***
***y***
***o***
***n***
***d***

***rifts***

Methods of urban production in Western cultures developed according to a technocra culture of the rift: separating knowledge and expertise, but also power and participants. T were also founded on a descending logic that moved from the general to the particular: spa planning preceded the localization of progra followed by their detailed definition by priva operators and then, in the end, their design by prime contractors. Designing a living city requires reestablishing these procedures an practices, moving beyond traditional divides by inviting participants to move outside of their roles and by advocating more open and thoughtful modes of production. The idea is to move from a model which is segmented, descending, and linear toward one which is transversal, ascending, and circular.

With this in mind, new types of project tenders break with the vertical nature of traditional planning, but also with the spectacular formalism specific to architectu competition. Similar to the *Réinventer Paris* call for innovative urban development projec in 2015, this dynamic comes via a competitiv process that places the criteria of innovation on the same level as financial criteria. Puttin together multi-disciplinary teams that bring together architects, city planners, landscape real estate developers, engineers, start-ups, artists, associations, and researchers turns the logic usually used by participants on its head, and encourages them to move outside of their comfort zones and their certainties, revealing synergies by connecting knowledg and concerns that are usually disassociated.

***L***
***i***
***n***
***k***
***i***

*n*
*g*
*u*
*s*
*e*
*s*

The living city is first and foremost a diverse one. Modern urban planning has been workin to spatially segment our private and working lives, favoring urban spread. Research on the sustainable city enhances density and divers in line with the aspirations of new generation The ubiquity that has been rendered possibl technology favors the decompartmentalizat of the times and spaces of our lives between work, leisure, and consumption.

F
u
n
c
t
i
o

n
a
l
i
s
t
z
o
n
i
n
g
m
a
k
e
s
room for a diverse city in
which our different conditions
of worker, inhabitant, and
consumer are reunited on a
s
p

atiallevel.12.DavidWachsmuth

,“ThreeEcologies:UrbanMetabolisma

ndtheSociety-NatureOpposition,” *Th*

*e Sociological Quarterly* 53, no. 4 (2012). 1369STREAM[Produc

tion]

In buildings that are intended for work, the concept of co-working reveals dynamics that emerge from the informal collaboration between different fields of competence, that the creative industries have theorized under the notion of *serendipity*. The prefix -co that revisits our practices around the idea of sharing and doing together, is the symbol of this search for synergy. To work in a group is to share ideas, resources, and experiences. The same goes for transportation and housin The explosion of mono-functional logics and formal mutability allows the emergence of unprecedented and fertile coexistences. The programmatic diversity at the heart of a buil that mixes accommodation, workspaces, sp facilities, cultural and commercial spaces, a services ensures an attractive life for various different audiences at all times. This functio complexity and social coexistence becomes all the more fruitful as it opens itself up to the o

utsideworld.

*Opening up temporal dynamics*

A living approach to the city and the fabric of its buildings takes place via an open concepti of its temporal dynamics. It is essential to use preparatory strategies to predict the life of a building long before it emerges or reemerges project whose program has not been complet set in stone provides spaces for invention through interactions between the future use and inhabitants, who know all too well the services that their space is lacking. By offerin

the possibility for evolution in the organizati
of internal spaces, the modular skeleton of a
building can then adapt itself to its inhabitan
and to the spirit of the times by offering a larg
amount of freedom in the reversibility of its u
Fluctuation in the population and the marke
the growth of companies, and evolving lifesty
will carve out its anatomy by transforming it
o
v
e
r
t
i
m
e
.
Considered so as to be reversible over the
long term, the building has become sufficien
modular to be in a position to provide a large
range of uses in the short term, depending on
the time of day. A restaurant in an office build
can in this way be transformed into an inform

workspace, even into a room for projections o
presentations outside of its culinary activity
The architecture adapts itself to different tim
of the city and its users. Time as a componen
the living—something that has been overloo
in the approach that has been taken to the cit
until now—must not become a limit for urba
design but rather allow architecture to shape
synergies emerging from shared use and the
c
o
-
o
w
n
e
r
s
h
i
p
o
f

space. ***Reintegrating the l***

*i*
*v*
*i*
*n*
*g*

Beyond its establishment in a neighborhood an architectural project must be founded on the idea of a "planetary garden,"[13] placing man at its core and being responsible for his state. The urban metabolism begins on the scale of the building. A diverse building

which today can be imagined as a wooden structure—can be designed in such a way as to metabolize its waste, transforming it into a resource. Vegetables grown on the roof, on marshland plots fed by runoff water, can be sold or transformed on site according to local distribution networks, and their reused wast could be used to enrich the cultures once it

h
a
s

been composted.

These urban agriculture programs, currentl quite fashionable, are still at the experimenta stage. No-one knows in the long run whether they will represent concrete solutions for loc food supply chains, but they already embody an evolution in the urban fabric's relationshi with nature and the living. In general, the multiplication and new—much larger—scal of the forms of revegetation of structures favo

global biodiversity. Landscapers involved in architectural projects now work in collabora with ecologists so as to explore indigenous species and make choices that are not aesthetic but connected to the richness of th local surroundings.

137

# Urban Metabolisms: Combining Complex Approaches

Philippe Chiambaretta

In this way plant life is integrated into architectural projects very early on. The landscaper no longer intervenes retrospectiv in the existing architectural gesture, for the cosmetic purposes of decoration or to hide technical elements. The living occupies a co place within architectural design, defined wi and around it, allowing new natural continui to exist on an urban scale. For the user, this represents a source of comfort, in visual terms, of temperature and of light, but also a relationship with the built that comes via a much wider appeal to the full range of its sens Circular, yet open, autonomous yet interdependent, catalysts on interwoven sca the principles of the urban project should ca an ultimate objective: the improvement of quality of life. Numerous studies point out th benefits of the proximity of a "green space" for the physical and mental health of those living in the city. According to an impact stu done in Barcelona,[14] this could prevent over

100 premature deaths each year. Taking thes considerations into account, even an office building can be designed as the basis for an op vital, and natural space. Rather than occupyi the spaces of the city, metabolic architecture proposes a hybrid of spatial typologies in ord to host new functions while at the same time maintaining urban respiration. Measuremen of life expectancy, cognitive functioning, or fertility rates are still in their infancy, but the importance of reconsidering our relationshi with urban nature is undeniable.

It is difficult to predict where this metabolic and open vision of the city will lead us, but we should also explore and pay attention to all of the living signals that it is already emitting so as to move from an urban utopia to a concrete creation. Combining complex approaches is way for us to rid ourselves of our prejudices and ideologies, to accept challenging them, t create the conditions for open possibilities, admitting that the architectural form, all too often primary, remains a dynamic process.

This position, one of an architect rendered paradoxically humbler and more attentive through their crucial role at this intersection of fields, gives rise to synergies on the scale of an urban metabolism whose unpredictable character constitutes the most thrilling aspe of contemporary architectural practice.

de Evenos, *Le Jardin planétaire* (La Tour

d'Aigue: L'Aube/Champvallon, 1997).

14. Natalie Mueller, David Rojas-Rued

a, Xavier Basagaña et al, “Urban and Tra

nsportPlanningRelatedExposuresand

Mortality: A Health Impact Assessment

for Cities," *Environmental Health Per*

*spectives* 125, no. 1 (2017).

C

R

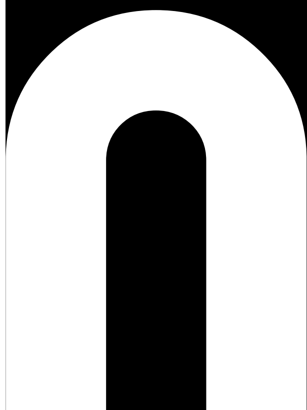
E

A

T

I

O



C

R

E

A

T

Creating with and for the living while having to act upon it is a paradox of our contemporary

condition, one that has precedence in art. We must develop methods of interacting with the living to guide it without restraining it, give it a lasting frame without dominating it, create hybridizations such as those seen in Artificial Life art. While observing the Upper Amazonian Runa, Eduardo Kohn noticed the creation of intimate conversations between objects and beings that prefigured, for example, new relationships that are beyond language. But above all, artists are the ones at the forefront of this upheaval of imagination: Ariane Michel, using cinematographic tools and the implications of the living, offers an immersive embodiment of the world's deanthropization that decenters our points of view, while Michel Blazy observes and researches the living to encourage its development according to self-generated forms. He thus renews the idea of "domestication" by separating it from exploitation. The living artwork shakes up artistic practices and how art is shown. For curator Laurent Le Bon, it questions its symbolic representations through the

exhibition, changing around the inert aspect of museums by recreating artificial spaces within them, for Olafur Eliasson. With its traditional focus on the representation of mankind since the Renaissance, art history is slowly revealing its flaws, proving itself to not be so steeped in its humanist certainties. Thomas Schlesser posits that the most interesting artists are those that intuitively offer “alter-navel-gazing” visions of the world. For Timur Si Qin, these artists think beyond modern dualistic ontology and develop a particular understanding of their materials, creating with them a relationship based on a negotiation between the artist’s priorities and the tendencies of the material itself, be it concrete or conceptual. For Loris Gréaud, the work of art is thus separated from the production of objects to become a trajectory through spatial experiences. The myth of “vivification” is a constant in human cultures, but art has now left imitation and representation to delve into simulation

starting in the 1960s and 1970s with the advent of information technology—and its direct manipulation through wetware, as identified by Jens Hauser, thanks to the evolution of synthetic biology and life technologies. Contemporary art has been pioneering a vision of the world not centered on human beings and is thus very much advanced in the use of technology to establish new symbiotic relationships between the living and the non-living, as explored by David Edwards at Le Laboratoire, a space for the creation and melding of art and science. The new frontiers lie in the creation of artificial life, as practiced by the duo Haru Ji and Graham Wakefield who have been digitally generating interactive ecosystems, creating an "artificial nature" that, in a dialogue between programming and organic growth, blends sensorial reminiscence of the living and anticipation of our digital lives. Contemporary art acts as a model for new dialectics and emerging relationships between implication, creation, manipulation, domestication, or

symbiosis with the living.

F

R

Concevoir avec et pour le vivant tout en devant
notre condition contemporaine dont nous ret
Nous devons trouver des modalités d'interact
l'enfermer, lui donner un cadre durable sans l
des créations de l'*artificial life art*. La création
êtres et les choses qu'Eduardo Kohn observe
nouveaux rapports au-delà du langage. Mais l
bouleversement de nos imaginaires: avec les
Ariane Michel incarne de façon immersive un
nos points de vue, tandis que Michel Blazy obs
favoriser son développement selon des forme
de « domestication » en la détachant de l'explo
pratiques artistiques et ses formes de monstr
Laurent Le Bon ses représentations symboliq
inerte de l'espace muséal par la recréation de
E
l
i

a
s
s
o
n
.
Traditionnellement centrée sur la figure de l'h
de l'art découvre peu à peu ses failles, se révél
humanistes. Thomas Schlesser invite ainsi à c
intéressants proposent intuitivement des visi
naturellement les dualismes ontologiques m
une connaissance particulière de la matière, c
négociation entre les priorités de l'artiste et le
concret ou conceptuel. Pour Loris Gréaud, l'œ
faire trajectoire entre des expériences spatia
Si le mythe de la « vivification » est un invariant
l'imitation et représentation à la simulation – a
des années 1960-70 –, et aujourd'hui à sa ma
l'identifie Jens Hauser, grâce aux évolutions d
du vivant. Pionnier dans le développement de
l'art contemporain est ainsi en avance dans le
nouvelles relations symbiotiques entre le viva
Edwards avec Le Laboratoire, lieu de création
La frontière est désormais la création de vies a

Graham Wakefield qui génère numériquemen
« natures artificielles » qui mêlent réminiscen
nos vies numériques, dans un dialogue entre l
L'art contemporain forme le modèle de nouve
implication, création, manipulation, domestic

# PARA DOXES OF THE LIVING

EDUARDO KOHN

Au-delà du langag

ep.147 *Beyound Language* p.158A

RIANE MICHEL

Révéler d’autres

présences p.163 *Revealing othe*

*rPresences* p.171 MICHEL BLAZY E

ncouragerlamatièrep.177*Enc*

*ouragingtheMatter*p.187LAURE

NTLEBONExposerlevivantp.19

3 *Showcasing the Living* p. 205OL

AFURELIASSONp.211Millieuxin

térieurs
*InteriorEnvironment*

sTHOMASSCHLESSERL, Artsansl

, homme p.223 *Humanless Art* p.23

5
L
O
R
I
S
G
R
É
A
U
D
p
.
2
4
1
L’Espace entre les œuvres
*The Space between Works*
J
E
N
S
H
A
U

S
E
R
Art et agentivité à l’heure du
w
e
t
w
a
r
e
p
.
2
4
9
*Art and Agency in Times of*
W
e
t
w
a
r
e
p
.

263

TIMUR SI QIN

Esthétiques de la contingence :
matérialisme, évolution et art

p. 271

*Aesthesics of Contingency : Materialism,*
*Evolut*

*ionandArt*p.286DAVIDEDWARDSP

rogrès de l’Art Science p. 295 *P*

*rogressofArtScience*p.301HAR

UJI & GRAHAM WAKEFIELD

Biotope

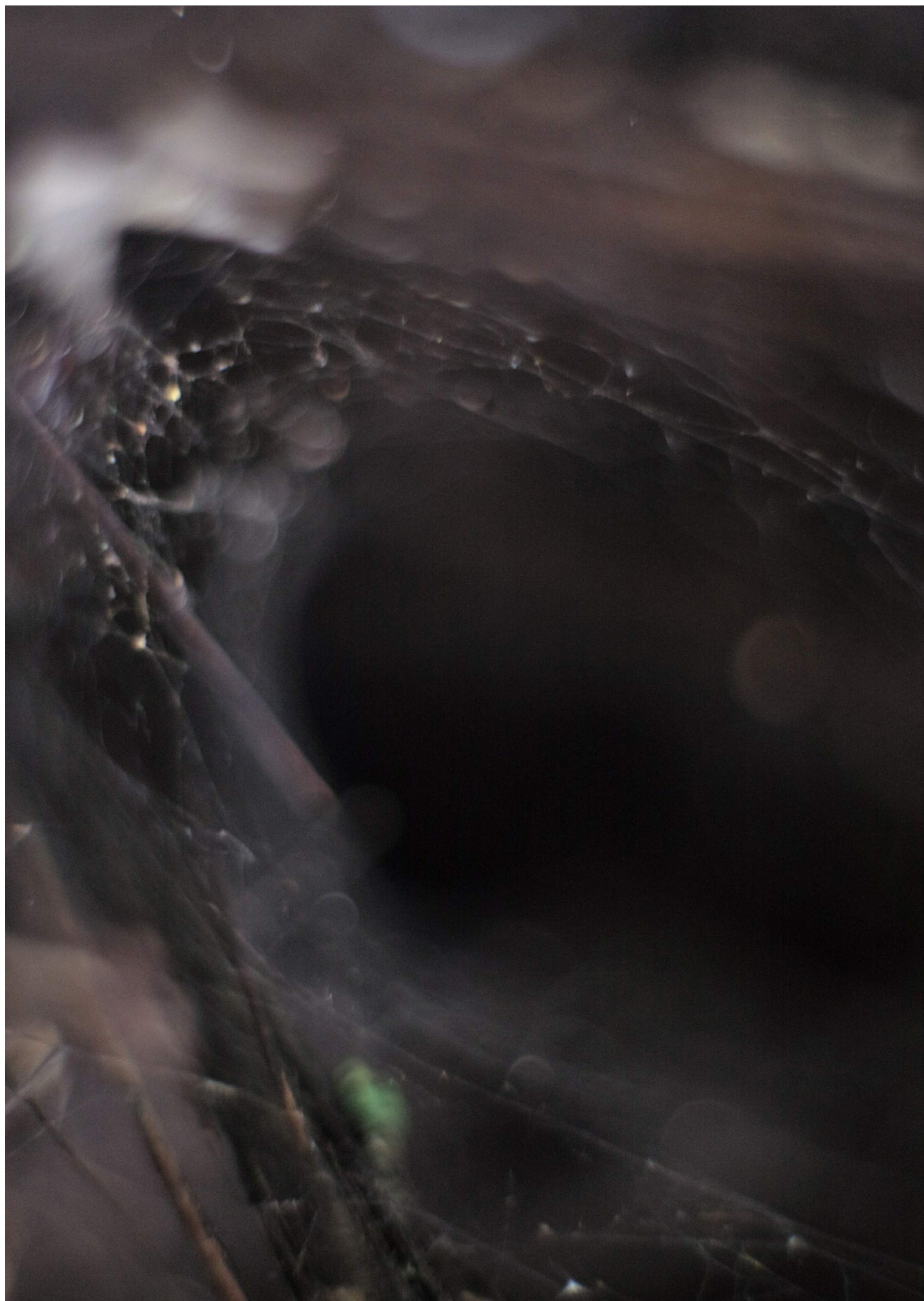
scomputationnelsp.305*Comput*

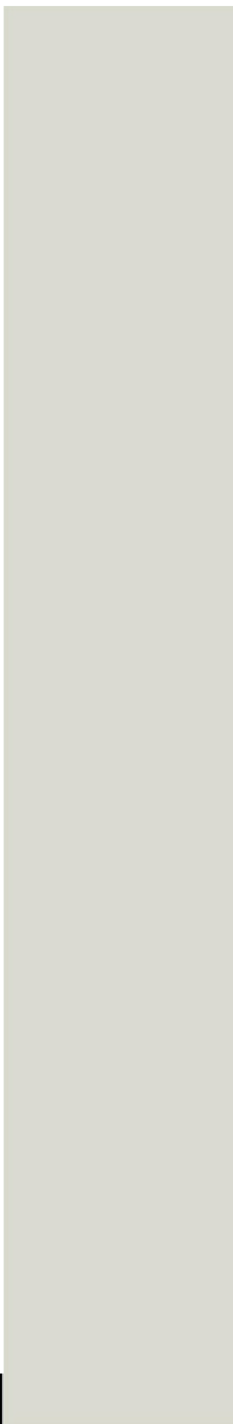
*ational Biotopes* p. 313

**SO**

M
M
A
H
R
E
S
U
M
M

ARY






147 **Au-delà du langage** Eduardo Kohn

A

U

-

D

E

L

À

D

U

L

A

N

G

A

G

E

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

E

d

u

a

r

d

o

K

o

h

n

E
d
u
a

rdoKohnestanthropologue,professeu

r à l’université McGill à Montréal, aut

eur de *Comment pensent les forêts*.

1489 STREAM [Création]

PHILIPPE CHIAMBARETTA

Dan

s
v
o
t
r
e
o
u
v
r
a
g
e
Comment pensent les forêts
, vous abordez le concept de « pen

sée vivante », selon lequel la pensée existerait a
langage. Pourriez-vous nous décrire cette forr
E
D
U
A
R
D
O
K
O
H

N

La pensée que je nomme « sylvestre » est une form
pas qu'aux êtres humains mais que nous partageo
J'ai débuté mon travail en Amazonie en appréhen
comme une réalité ethnographique et biologique
les conséquences de cette observation sur le plan
de crise écologique, je m'attelle désormais à légit
façon à ce qu'elle devienne une orientation éthiqu
En Occident, notre erreur métaphysique a été de
pensée en une seule et même, la pensée humaine. I
sur cette forme de pensée particulière, nous éludo
ce qui ne correspond pas à la pensée humaine dan
Cette exclusion conduit au dualisme.
La généralisation d'une telle séparation entre l'h
est problématique. Je prétends pour ma part que,
effectivement différents – en grande partie parce
cette différence ne doit pas masquer l'existence d
fondamentale. Pour le philosophe Charles Peirce
un monisme plus global. Cela prend tout son sens
êtres vivants sont très différents des machines : al
de l'assemblage d'un grand nombre de pièces dist
sont « un » dès leur commencement et le restent, le
créant finalement que des « parties ». Les pensées
comme des ensembles. Dans

Comment pensent les forêts
, je cherche à suivre les
connexions plutôt qu'à dresser la liste des différe
P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A
Vous écrivez que « la vie et la pensée sont une s
les pensées sont vivantes ». Qu'entendez-vous
E
D
U
A
R
D
O
K
O
H
N
L'une de mes stratégies consiste à prendre des ch
comme complètement différentes et de montrer q

continuité entre celles-ci. À un niveau très élémen
évolutive, le premier « soi »

s
e
l
f
)
1
et la première pensée sont la même chose.
La vie est fondamentalement un processus de sig
représente quelque chose ou quelqu'un d'une man
processus de signification ; et la personne à trave
e
s
t
u
n
s
o
i
. C'est cette dynamique que j'appelle
p
e

n
s
é
e
, et tous ceux qui s'y livrent
sont vivants. En affirmant cette position « élargie
de la communication – le fait de savoir si elle a lieu
v
i
a
des phéromones ou des
cris – qu'à l'idée générale que lorsqu'un organism
d'une façon particulière pour la génération qui le
forme des cils d'une paramécie
2
représente par exemple quelque chose au sujet
1.
N.D.T.
:
Le
pronom
substantivé
*self*
et
sa
pluralisation
*selves*

sont rendus respectivement par « soi » et « sois », suivant le choix fait par Grégory Delaplace, qui a traduit l’ouvrage

2. N.D.E. Organisme eucaryote unicellulaire.





150

**streaM** [Création]

*Monocoque 1*, 2007

de l’eau à travers de laquelle l’organisme se meut
informations, formant une pensée transmissible
ce niveau primaire que la pensée et la vie sont la m
reposent les formes plus complexes de communic

n
o
n
h
u

maines.

PHILIPPECHIAMBARETTA

Diriez-vous que la forêt est habitée par des sois

EDUARDOKO

H
N
Je dirais que la forêt est habitée par des sois, mais
sois relèvent d'un niveau supérieur à celui de l'ind
supérieur peuvent avoir des propriétés émergent

elle un soi ? Où commence et où finit une forêt ? D'u
est le plus grand soi émergent que l'on puisse trou
pas de certitude à ce sujet. Je pense que la forêt co
appartenant à un ordre plus vaste que les individu
eux présentent des propriétés émergentes que je
d'« esprits ». Comprendre quelle forme de réalité
est devenu l'un de mes intérêts majeurs. S'agit-il
t
e
r
r
a
i
n
i
n
c
o
n

n

u

.

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

Vous utilisez la sémiotique pour démontrer qu
spécifiquement humains, base sur laquelle vou

delà de l'humain ». Pourriez-vous donner quel
les Runa – peuple d'Amazonie équatorienne – r
d'autres entités vivantes « au-delà du langage »

E
D
U
A
R
D
O

K
O
H
N

Permettez-moi de débuter avec le signe le plus « h
Contrairement aux signes qui sont des éléments à
les symboles réfèrent d'une manière indirecte, sel
Un symbole fait référence à quelque chose dans le
directement vers lui, mais en pointant d'abord ver
d'un système de symboles. Cela crée une forme de
puissante, autorisant l'abstraction et nous perme
penser à des choses qui n'existent pas vraiment. I
dans le monde de la pensée humaine.
La plus grande contribution théorique de l'anthr
analyse des modes de pensée humains reposant s
tels que la culture, le fait social, les régimes discu
sociale sont ainsi les produits d'une pensée conce
de symboles. Mais on ne peut s'en tenir qu'aux sym
difficile l'accès et la compréhension de tout ce qui

s
y
m
b
o
l
i

q
u
e
s
.
L'anthropologie est davantage qu'un ensemble d
en œuvre une méthode très puissante – l'ethnogra
point de vue théorique. Par ethnographie, nous re
immersion intense dans un mode de vie, accompa
d'une façon de transmettre quelque chose de cett
un impact maximum sur nos propres concepts. N

les immersions anthropologiques comme des plo
exclusivement humains, mais il se trouve que j'ai
endroit où les gens vivent dans la plus grande inti
d'êtres, et pas seulement humains. Ils restent très
sûr, mais vivent dans un écosystème particulière
doivent être en mesure de comprendre. Ils utilise
milieu pour s'alimenter – par la chasse, la cueillet
qui les force à devenir très réceptifs à ce monde de
cela, ils ont été amenés à comprendre les relation
monde comme des relations de communication.
Mon immersion ethnographique m'a permis de c
partie des actions menées par les Runa consistait
de ce monde-là ou bien à communiquer comme eu
ce qui se passe lorsque les Runa entendent un cert

et notamment a en connaître leur interprétation.
de s'asseoir et de poser des questions, mais d'entr
gestes quotidiens : lorsque des oiseaux nous survo
observais la réaction des Runa, cherchant à comp
faisaient. Tout le monde n'interprétant pas ces ap
se répercutait dans leur propos, ce que je pouvais
L'archétype même du symbole est le mot, tel qu'il
humain. Mais le dialecte quichua que parle le peu
d'intéressant qu'il possède toute une classe lexica
symboles à proprement parler et qui met en jeu un
de l'ordre de l'imitatif. Plutôt que de chercher à sa
ces mots reflètent ce qu'Anna Tsing qualifierait d
h
a
p
p
e
n
i
n
g
s
,

d
’
u
n
f
o
l
d
i
n
g
s
e
t
d’« événements ». Ils simulent la qualité particuli
lieu dans la forêt en les dépeignant sous la forme d
m’exprimer ainsi. Il existe donc en quichua des « r
sonores – tels que
t
s
u
p
u

, mimant le bruit d'un objet entrant dans l'eau, ou
t
y
a
s
,
q
u
i
imite celui d'une machette, ou encore
t
e
e
e
y
e
, faisant allusion au tir d'un fusil de
chasse. De par leur « ressemblance » aux choses q
possèdent une réelle signification, bien qu'ils se s
j
e
p
r

o
n
o
n
c
e
t
e
e
e
y
e
, c'est comme si de la grenaille partait de l'intérieu
d'un fusil de chasse et sortait de la « bouche » de l'a
quichua saisit une « ressemblance » de la forêt en
constituant eux-mêmes une « ressemblance » du t
forêt, incarnant l'image de la pensée sylvestre.
P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A

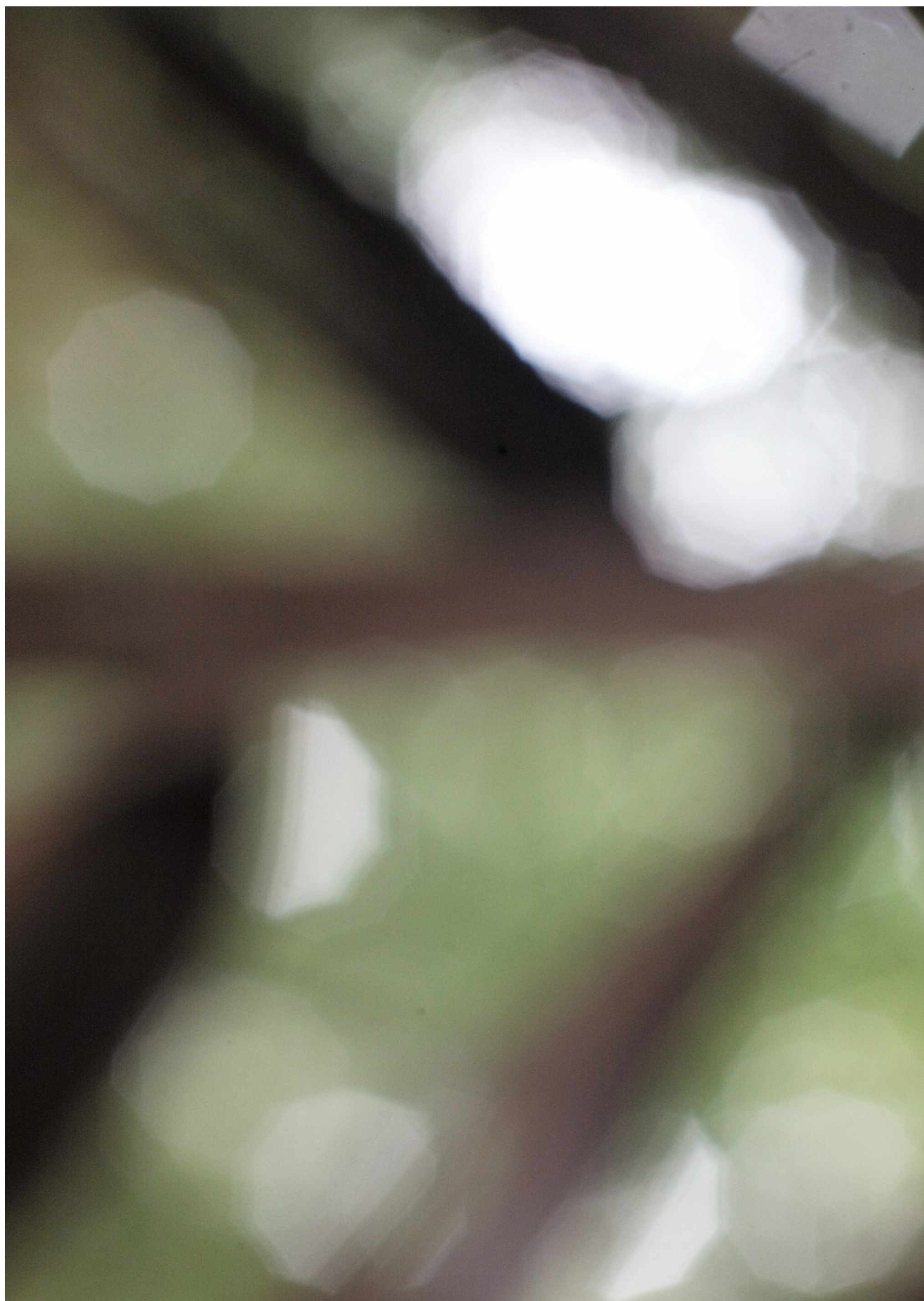
M
B
A
R
E
T
T
A

Dans quelle mesure la communication avec les
forestier interconnecté est-elle fondamentale
lorsqu'ils perdent cette communication avec le

E
D
U
A
R
D
O
K
O
H
N

Nous sommes toujours ancrés dans la pensée sylv
nous possédons tous et qui est si merveilleusemen
denses comme celles de l'Amazonie. Nous somme
nous sommes des êtres vivants. On ne peut donc p
sylvestre, mais ce que l'on peut en revanche perdr

ce sont les espaces où la pensée sylvestre prospèr



153
*Monocoque*
*1*
,
2007
Au-delà
du
langage
Eduardo
Kohn

1
5
4
9
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

Dans les forêts denses comme celle de la région a
la pensée sylvestre se déploie à un degré tel et ave
propriétés deviennent incontournables. Dans un
autrement que de penser comme une forêt, et cela
à une époque où nous perdons le sens de cette pens
devenons des esprits « trop humains », séparés de
de considérer comme autre chose que de la simple
folie de notre monde. Cette séparation cartésienn
correcte ni soutenable, c'est pourquoi nous devon
des orientations éthiques pour dépasser l'Anthro

P
H
I
L
I
P
P

ECHIAMBARETTA

Vous voulez dire que l'époque exige que nous re
enchantée » que le monothéisme a rompue ?

EDUARDO KOHN

Je voudrais revenir sur quelque chose de curieux a
d'Anthropocène, qui est si critiquée et encore non
ère géologique se définissant sur la base de signes
si elle laisse une trace géologique. C'est méthodol
particulièrement révélateur en termes de vivant. J
plutôt un diagnostic ou une critique : il attire l'atte
« culture » humaine est désormais en train de deve
pour reprendre la formulation de Bruno Latour.
Je ne vois pas l'Anthropocène comme un lieu dans

critique d'une façon d'être et de ses effets. Donna
avec le curieux terme de

C
h
t
h
u
l
h
u
c
e
n
e
»
3
. En utilisant l'image de la géologie,
l'Anthropocène nous force à penser le passé, le fu
de différentes façons, ce qui me paraît très utile. E
pensée sylvestre peut ainsi se révéler d'une grand
choses au sujet du temps et de la façon dont les fut
les uns aux autres.
Que nous nous séparions du reste du monde a des

c’est un fait ontologique, et l’Anthropocène nous e
à l’extrême des écosystèmes pour notre profit exc
mondes où nous n’avons même pas besoin de com
où nous sommes complètement déconnectés de to
écologiques de nos actions, cela pose un problème
adéquat, nous pourrions réaliser que nous ne som
monde, mais le clivage est de plus en plus marqué
v
é
r
i
t
a
b
l
e
d
a
n
g
e
r
.
Il me paraît essentiel d’insister sur les propriétés

car ils créent des séparations. Ce n'est pas une er
Bien sûr, les symboles ne sont jamais complèteme
ils sont issus et auxquels ils se réfèrent, raison po
de poursuivre les recherches théoriques sur la sé
conceptuel sur les connexions. »

3. N.D.E.: tiré de «Cthulhu», une espèce d'araignée mais aussi une créature monstrueuse, mi-homme, m i pieuvre, imaginée par Howard Phillips Lovecraft.

Nous devons avoir conscience des connexions et
Le danger que fait courir une « ontologie plate » e
humains et les non-humains sur le même plan. Si
est pareil, alors comment explorer et potentialise
o
n
t
o
l
o
g
i
q
u
e
s
?
L'exploration ontologique à laquelle je m'emploi
« comment » les forêts pensent, est un outil puissa
et limité. Comme tout anthropologue, je me situe
avec les autochtones avec lesquels je travaille, ca
parfaitement impossible que les pierres puissent
pierres sont bel et bien vivantes pour les Runa, et
substances psychédéliques avec eux – notammen

a
y
a
h
u
a
s
c
a
–
, je saisis alors
le côté animé des pierres. C'est une tension avec la
Je ne souhaite pas esquiver le travail conceptuel p
de mener avec la pensée sylvestre, mais je ne suis 
pourrait fermer la porte à certaines possibilités. 
sylvestre finira par me suggérer le concept émerg
faire sens de tout cela.
P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A

MBARETTA

Comment poursuivez-vous ce travail sur la per

EDUARDOKOHN

Je travaille actuellement avec des communautés
là où il n'y a pas de routes, dans des lieux qui ne so
ou en pirogue. Les gens y entretiennent des liens t
en étant bien au fait des réalités du monde et impl
très sophistiquée. En utilisant les propriétés de la
à la forêt de penser à travers eux. Ils sont en train
politique basée sur ce que la forêt leur dit, et je tra
Je suis également en train de réaliser un film avec
comme moi l'anthropologie à McGill. Le film est
ayons de la pensée en images, de la pensée sylvest





1589 STREAM [Création]

# B E Y O

N

D

L

A

N

G

U

A

G

E

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

E

d

u

a

r

d

o

# Kohn

In a continuation of contemporary ontologies, anthropolog
dualism and shows the unique nature of the living via semi
research in Amazonia, he explores "sylvan thinking"—share
consequences: though the West only considers human tho
of opposition between language-based beings and others
who live in an intimate relationship with a group of beings v
the non-human and the inert, have in this way developed a
to the artistic experience, goes beyond language. The Run
this world as being relationships based on communicatio
thinking so as to draw ethical orientations from it that will a

P
H
I

LIPPECHIAMBARETTA

In your book How Fo

restsThink, you talk about the concept of “the living thought.” You make the provocative argument that thinking exists beyond humans and lan

guage. Could you please give us a primer on this form of “non-human” thinking?
E
D

U
A
R
D
O
K
O
H
N

I

have

come

to

appreciate

a

f

o

r

m

of thinking that I call “sylvan.” Sylvan thinking is a kind of thought that does not just belong to us humans. It is something we share with all of life. My work in the Amazon began by appreciating this form of thinking as an ethnographic and biological reality, and my book focused on understanding the impact of this insight on our metaphysics. My current work has moved toward capacitating sylvan

thinking as an ethical orientation for our times of ecological crisis.
In the West, our metaphysical mistake has been to collapse all kinds of thought into a single kind of thought: human thought. By focusing on this very special kind of thought, we lose sight of others and in fact relegate everything that doesn't conform to it to the domain of non-thought. The result is dualism. Dualistically separating the human from the rest of the world is pervasive and problematic. My claim is that although humans are indeed different (in large part because we think differently), that difference is housed in something greater that holds it. For philosopher Charles Peirce, dualism is nested within a larger more encompassing monism. This makes sense when you think about life. Living beings are very different from machines. A machine is made of lots of distinct pieces that are then put together. Conversely, living organisms start as one and continue to be one, even as

differentiation creates "parts." Thoughts also begin and end as wholes. In How Forests Think, I try to follow connections rather than chart differences.

PHILIPPECHI

A
M
B
A
R
E
T
T
A

In your book, you write that "In impor

tant ways ... life and thought are one and the same: life thinks; thoughts are alive." What do you mean by this?

E
D
U
A
R
D
O
K
O
H
N

One of the strategies I use regarding the idea of continuity is to take things that we think of as being totally different

E
d
u
a
r
d
o

Kohn is an anthropologist, professor a

t McGill University, Montreal, and aut

hor of *How Forests Think*.

and to show that there is a degree of continuity among them. At some very basic level the first evolutionary dynamic, the first "self," and the first thought are all the same thing. Life is basically a sign process. Something that stands for something, for somebody in some way or another, is a sign process, and that somebody through whom this process takes place is a "self." This dynamic is what I call thinking, and those who do it are alive. As I make this broader claim I am less interested in the details of communication (whether it is via pheromones or calls) and rather in the more general idea that when an organism represents its environment in a certain way for the next generation, that's a thought. For instance, in the shape they have, the cilia of a paramecium represent something about the water through which the organism moves; these organelles capture something about it and that's a thought for the next generation. It's at that basic level

that thought and life are the same. And it
is on the basis of this that more complex
forms of communication, human and
n
o
n
h
u
m
a
n
,
a
r
e
b
a
s
e
d
.
P
H
I
L
I
P
P

E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

Would you say that the forest is inhabited by selves or that the forest is a self?

E
D
U
A
R
D
O
K
O
H
N

I
would
say
that
the
forest
is
i
n

h
a
b
i
t
e
d
by selves, but that some of those selves are at a higher level than the individual and that these higher order selves can have emergent properties. But is the forest itself a self? Where does a forest begin and end? Perhaps one could say that a forest is the largest emergent self that one might find in a "forest." I'm not sure. I think that the forest contains selves that are not human and greater than individuals, and that some of these have some kind of emergent properties that often I think of as "spirit

like." That has become one of my great interests lately, understanding what kind of reality that spirit life is; are they selves? But it is still unknown territory for me.
P
H

I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

You use semiotics to demonstrate that signs go well beyond the human and indeed this is the basis on which you develop an "anthro

pology beyond the human." Could you give some examples of how the Runa manage to communicate with other living entities
"
b
e
y
o
n
d
l

anguage”?

EDUARDO KOHN

Let me start off with the most “human” kind of sign: the symbol. Symbols, as opposed to the kinds of signs that are part and parcel of the rest of life, refer in an indirect way by means of a conventional system. A symbol refers to something in the world, not directly by pointing to it, but by pointing first to other symbols in a system of symbols. This creates a special form of thinking that is very powerful. It allows for

abstraction and enables us humans to think of things that don't actually exist. It is easy to get lost in the world of human thinking. Anthropology's great contribution to knowledge involves the theoretical work it has been able to do with the ways in which humans think with symbols (concepts like culture, the social fact, discursive regimes, and social construction, are all products of thinking conceptually with the properties of symbols). But focusing only on symbols gets us into trouble because it makes it very difficult to understand anything that lies beyond symbolic systems or how we may

a

c

c

e

s

s

t

h

i

s

.

Anthropology is more than a set
of theories, it also involves a powerful
m
e
t
h
o
d
—
e
t
h
n
o
g
r
a
p
h
y
—
t
h
a
t

i
s
t
h
e
o
r
y
-
agnostic. By ethnography we generally refer to an intense immersion into a way of life coupled with a struggle to convey something about that immersion in a way that can make a maximal impact on our concepts. We generally think of anthropological immersions plunging us into exclusively human worlds. But I happened to have worked in a place in the Amazon where people live intimately with lots of kinds of beings, not just humans. Of course, they also care deeply about humans, but they live in an intensely complicated ecosystem that they need to understand. They were using some of those elements of the ecology for food, through hunting, gathering, fishing,

and gardening. This has forced them to become attuned to that forest world that houses these elements. To do this, they have had to understand the ecological relations in that world as communicative relations.

1609 STREAM [Création]

# Throughethnogr

a
p
h
i
c
i
m
m
e
r
s
i
o
n
I
learned
that
a
lot
of
what
they
w
e
r

e
doing was communicating with the beings of that world or communicating like the beings of that world. So, I was interested in understanding what would happen upon hearing a certain birdcall in the forest and in understanding how people interpret that call. I wasn't just sitting down and asking people questions but having actual real life interactions. Sometimes these birds were flying over and calling and
I
would
hear
the
calls,
hear
p
e
o
p
l
e
'
s

interpretation of those calls, and then observe what they would do. Different people interpret the calls in different ways, and how they interpret them affects what they then say, and you can trace all these things very carefully.

The prototypical example of a symbol is a word in human language. But the interesting thing about the dialect of Quichua spoken by the people I lived with is that it contains within it an entire, very well-developed lexical class that is not really symbol-like and that actually involves a large number of words that are somewhat imitative. Rather than trying to capture things in the forest, these words capture what Anna Tsing would call "happenings", "events", or "unfoldings." They simulate the particular flavor of a temporal action in the forest and they paint it as a sonic picture, if you will.

In Quichua, there are imitative "words" (or more accurately sound images) like

t

s

u
p
u
, that simulate an entity penetrating
a body of water, or
t
y
a
s
,
w
h
i
c
h
s
i
m
u
l
a
t
e
d
the action of a machete slicing through

s
o
m
e
t
h
i
n
g
,
o
r
t
e
e
e
y
e
, a shotgun firing.
These are the kinds of things that mean
something but that are no longer in
language. They are likenesses of the
things they represent. When I pronounce
t
e

e
e
y
e
, my mouth is opening in the way
that a blast of lead shot starts from
inside a gun barrel and fires out. By
using these, they are capturing a likeness
of the forest itself. Those clusters of
words are themselves a likeness of the
kind of thinking that is happening in the
forest and constitutes a picture of sylvan
t
h
i
n
k
i
n
g
i
t
s
e
l

f.

PHILIPPE CHIAMBARETTA

To what extent is this communication with the beings that constitute this interconnected forest ecology fundamental for the Runa? And what happens when they lose communication with those beings?

EDUARDO KOHN

N

Sylvan thinking, the kind of thinking that we all have as long as we are alive, the kind of thinking that is so exquisitely manifest in dense forests like those of the Amazon, is something we are always grounded in. We are sylvan beings because we are living beings. So you can't exactly lose sylvan thinking, but what you can lose—and this is what's scary

are the spaces where sylvan thinking flourishes and proliferates. In dense forests, like those in Ecuador's Amazon region, sylvan thinking is generated to such a degree and with such a wealth that its properties become inescapable. In a forest you can't but think like a forest and this kind of forest thinking can guide and inspire us at a time in which we are losing touch with the sylvan thinking that sustains us. The great madness of our world is that we are becoming "all-too-human minds" separated from what we seem to only be able to treat as

"matter." This Cartesian divide is neither ontologically correct nor is it sustainable. This is why sylvan thinking can, to my mind, be such an important source of ethical guidance for the Anthropocene.

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

Are you suggesting that these times are asking us to restore the "enchanted com

munication" that monotheism has broken?

E
D
U
A
R
D
O
K
O
H
N

O
H
N

Let me just say something about the Anthropocene. I think it is a funny thing. It is criticized and not fully accepted as a real geological epoch. A geological epoch is based on indexical signs. An epoch is real if it leaves a geological trace. That's methodologically useful but not particularly insightful in terms of life.

I
think
the
Anthropocene
is
a
d
i
a
g
n
o
s
i
s

or a critique. It draws awareness to the

ways in which human “culture” is now
becoming a force of “nature” as Bruno
L
a
t
o
u
r
p
u
t
s
i
t
.
I
don’t
think
of
the
A
n
t
h
r

o
p
o
c
e
n
e
as a place to inhabit. It is a critique of
a way of being and its effects. Donna
Haraway does a good job of showing that
with this funny term,
t
h
e
C
h
t
h
u
l
u
c
e
n
e

.
1
The Anthropocene captures the ways in which humans are becoming forces of nature in certain ways and it also captures something about time. I think that by using the image of geology, the Anthropocene forces us to think about pasts, futures, and multiple temporalities in different ways, and I think it's very useful in that sense. The idea for me, then, is that in this time of the so-called "Anthropocene," sylvan thinking is helpful because it tells us things about time and how futures and pasts relate to
e
a
c
h
o
t
h
e
r
.

It is an ontological fact that we humans separate ourselves from the world with disastrous consequences, and the term “Anthropocene” alerts us to this. When we humans vastly simplify ecosystems for our exclusive gain, create worlds where we don’t need even need to understand where our garbage goes, where we are totally disconnected from all the ecological repercussions of our actions, this is a real problem. It’s not so much that if we just had the right theoretical lenses we could see that we are not actually separated. We are increasingly separated and that’s
d
a
n
g
e
r
o
u
s
.

It's very important for me to insist on the ontological properties of things like symbols. Symbols create separations. This is not a mistake; it's a mode of being. Of course symbols aren't ever fully separate from the worlds from which they come and to which they refer and that's why I'm saying: "Instead of doing theoretical work with the separation, let's do theoretical work with the connections."
We need to be aware of connections as well as differences. The danger of a

1

.

Donna Haraway, "Anthropocene, Capitalocene, Plantationocene, Chthulucene: Making Kin," *Envi*

*ronmental Humanities* 6 (2015).

"flat ontology" is that it proposes to get humans and non-humans in the same picture and make them all the same. If you are basically saying that everything is the same, how can you explore and potentiate different kinds of ontological

p

r

o
p
e
r
t
i
e
s
?
The kind of ontological explorations that I do, with the goal of explanation (i.e., telling you "how" forests think), is powerful but also dangerous and limited. For example, one of the problems for me (and other anthropologists) is that
I
am
forced
into
disagreement
with
t
h
e
indigenous people I work with, because

according to my framework there is no
way that rocks can have life. For the
Runa, they do have life and, in fact, when
I
take
psychedelics
l
i
k
e
a
y
a
h
u
a
s
c
a
w
i
t
h
them, I understand the animacy of rocks.
This is a tension that I want to sit with.

I
don't
want
to
shy
away
from
t
h
e
productive conceptual work I'm doing
with sylvan thinking but I'm well aware
that it may close off certain possibilities.
My hope is that sylvan thinking will
suggest to me the emergent concept that
will, one day, allow all of this to
m
a
k
e
s
e
n
s
e

• PHILIPPECHIAMBARETTA

Is there a specific project that you are working on right now?

EDUARDOKOHN

I'm working with communities in the south-central Amazon, where there are no roads and that can only be accessed by plane or by canoe. The people there are connected to the forest in a highly

spiritual way at the same time that they have a highly sophisticated and very worldly kind of politics. Using the properties of sylvan thinking, they are allowing the forest to think through them. They are creating a politics based on what the forest tells them and I am working on that with them.

I'm also doing film work with Lisa Stevenson, who teaches anthropology at McGill. Film is the closest thing we have to thinking in pictures, to sylvan thinking.





R

É

V

É

L

E

R

D

’

A

U

T

R

E

S
P
R
É
S
E

N

C

E

S

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

A

r

i

a

n

e

M

i

c

h

e

l

A
r
i
a
n
e
M
i
c

h
e
l
e
s
t
a
r
t
i
s
t
e
e
t
c
i
n
é
a
s
t
e
,
e
l
l
e
p
o
r
t
e

s
o
n
r
e
g
a
r
d
s
u
r
l
e
v
i
v
a
n
t
e
t
q
u
e
s
t
i
o
n
n
e
l

a
r
e
l
a
t
i
o
n
d
e
l
’
h
o
m
m
e
a
u
x
a
u
t
r
e
s
ê
t
r
e
s
q

u
i
p
a
r
t
a
g
e
n
t
s
o
n
m
i
l
i
e
u
.

1
6
4
9
STREAM [Création]
STREAM

Votre œuvre opère souvent une « sortie de corp
autre, étranger. On se met ainsi à habiter l'env
araignée, d'une mite, mais aussi d'un rocher ou

c
e
t
t
e
d
é

marche?

ARIANE MICHEL

Je crois que j’ai toujours vécu avec la sensation vie
et urbains d’Europe, vivions dans une définition i
bulle de rationalité nous isolait du reste du vivant
philosophiques,..), et que malgré tout le pouvoir q
rationnels avait semblé nous offrir, nous nous tro
Abstraits du reste du vivant, des racines nous ma
d’origine, mais des systèmes capillaires, des ench
ramifications partagées avec les lieux, les choses
qui s’agitaient dans le noir et que je me suis en que
f

a
i
r
e
r
e
p
o
u
s
s
e
r
.
Intuitivement d'abord, puis de manière de plus en
série de travaux qui permettaient d'approcher d'a
projeter et tisser, à partir de tous ces lieux qui ne s
réalité polycentrée et partagée.
Ce que je pourrais nommer « ma première œuvre »
à la première fois où j'ai été confrontée au besoin
spectateur et un paysage pour lui faire ressentir l'
f
o
r

t
e
s
i
n
o
n
d
a
t
i
o
n
s
[1]
. Ce jour-là, un chien qui m'accompagnait, mi-lou
a surgi dans le cadre et j'ai eu besoin de lui pour pl
film et recréer l'endroit autour de lui en modifiant
personnage de cinéma était minimal et absolu : u
par la pensée, qui permettait d'arpenter l'endroit
quelque sorte à quatre pattes, et de sentir la prése
de relocalisation de soi qui avait ouvert un champ
monde en étant autre.
Ce premier film a initié une longue série d'œuvres

des végétaux, des pierres ou la force des éléments
étaient devenus possibles. Le cinéma est un des m
de soi, et j'aime beaucoup la manière dont il nous
notre enveloppe corporelle avec une autre. En uti
habituellement à des personnages humains (par
ou l'« amorce » d'un personnage), j'ai pu établir de
perceptives entre des entités diverses, animées ou
d
e
v
e
n
a
i
e
n
t
n
o
u
s
.
U

n
e
chouette et la place de la Concorde, des rochers et
posaient le pied, un renard et des spectateurs de c
moustiques et des explorateurs… À chaque fois, p
toute une trame de réalité se déploie, chargée de r
hiérarchie entre les choses est bousculée et remis
o
ù
e
t
q
u
i
o
n
e
s
t
,
j
'
a

i
ainsi pu instaurer une série de relations physique
qui retissent lentement un nouveau contexte pour
E
n
f
i
l
m
a
n
t
du point de vue de ces autres
, j'essaye de « désanthropiser » notre
point de vue, de nous « déterritorialiser », selon un
Deleuze. Cette tentative vise effectivement à pass
1
.
Dans le Gard, en 2002, à la suite d'inondations très violentes.



n
e
M
i
c
h
e
l

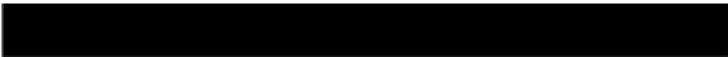












1669

STREAM [Création]

remontant au « Je pense donc je suis au monde » qu
prive en quelque sorte de nos membres et de nos se
mesure, on pourrait dire que mon travail s'appare
vidéo, la performance, les rencontres avec des ch
philtres, des produits magiques. En permettant u
en tant que différents êtres vivants au milieu des a
remodelage des cartographies du monde qui tapi

STREAM

Vous parvenez à incarner et rendre crédible ce

tion. L'imprévisible, qui fait irruption lorsque
en plumes dans votre œuvre, est-il devenu un ou

ARIANE MICHEL

De fait, je travaille à reformuler la sensation de no

au présent. Dans ce contexte, la notion de
ce qui se déroule
e
s
t
p
r
i
m
o
r
d
i
a
l
e
.
L'impondérabilité du geste d'un animal ou du sur
la teneur. Il s'agit de rompre l'atemporalité de no
advient nous accroche au déroulement des choses
Avec les outils du cinéma, cela revient aussi à s'at
Non pas un suspense intense dans lequel on éprou
d'inquiétude délicat qui entretient notre position
suite des choses ; c'est pourquoi j'utilise tant cette

« fictionnelle », et pourquoi elle s'arrime souvent à
à une situation. Devant un film, nous avons quelqu
d'être vivants, d'éprouver des émotions ou une cer
dans la réalité. Outre ce que je cherche dans une c
m'intéresse aussi de réintroduire cette intensité c
réalité sensible du vécu.
À ce titre, mon projet
T
h
e
S
c
r
e
e
n
i
n
g
, une mise en abyme qui introduit l'espace

temps d'un film au milieu d'une forêt, est certaine
à l'occasion de la foire, j'ai convié le public à une p

Après quelques minutes à traverser les bois à la lu
installés dans une clairière aménagée en cinéma
en abyme la situation même. Il commençait comm
au milieu des bêtes sauvages dérangées dans la n
qui justement s'installent pour regarder un film. I
de la clairière… Le public pouvait ainsi s'observe
déformant. Dans le passé, puis, progressivement
sorte de climax où tout se réunissait dans un acco
alors qu'un hibou regardant l'assistance apparai
un homme se levait « en vrai » et brandissait une to
hibou, perché sur un arbre. L'espace-temps fictif
forêt se confondait avec le monde réel de ces gens
la dichotomie fiction-réalité, les avait réunis. Lo
ce fut comme si les spectateurs se réveillaient. Ap
inconfortables dans cette nuit humide et pleine de
détendus, heureux, et avaient envie de rester là. C
secret, comme si le dispositif les avait conciliés av
Que ce soit en Meuse avec un public coutumier de
New York, cette performance agit comme un bai
relation à l'endroit. Ici, la manipulation de l'audit

R
é
v
é
l
e
r
d

**, autres présences**

Ariane Michel

1
6
8
9
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

la plupart de mes projets la situation est inextrica
travail est une affaire de relations et a peut-être à
fabriquer des moments qui ressembleraient à ces
mi-clos, la réalité se met à résonner avec une sort
Dans cette affaire, le déplacement du point de vue
d'une manipulation du temps qui convoque autre

d
é
r
o
u
l
e

m
e
n
t
.
E
n
introduisant d'autres centralités, mais aussi du h
déroulement de ce qui se passe, je tente de convoq
de densifier notre relation à ce qui est là sur des éc
À propos des bêtes, il y a cette intensité de l'impor
d'autre se passe, qui est tout aussi déterminant. Ja
manière en prenant l'exemple de son chat qui le vo
le temps ». Un temps prélangagier, précivilisatio
nous déshabille de l'Histoire. L'échelle des millén
cesse de fabriquer des récits minimaux situés dan
fonctionnent comme des récits d'origine ou des ré
S
T
R
E
A
M
Vous convoquez des anthropologues comme T
objectif est-il de déculturer, de délester votre p
pour l'inviter à reconsidérer sa position au mo
A

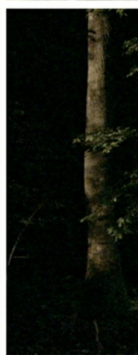
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L

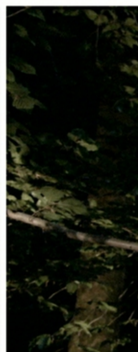
Oui. Philippe Descola a mis des mots très simples
que le terme même de Nature opère dans notre so
Or justement il l'a fait récemment. D'autres pens
remettre en cause ou passer outre cette organisat
posant l'humain au centre, s'est cristallisée au X
e
siècle cartésien. De fait, j'agis
en artiste, ma tâche est de mettre les mains dans l
perceptions et de notre imaginaire, et je ne suis q
Je pense que les gens ressentent aujourd'hui le be
autrement. On pourrait dire que je me place dans
dans les années 1970 par les Hippies, l'Écofémin
est en effet de nous délester de l'idée même de nat
laissant au-dehors. Nous devons recomposer le m
comme un élément parmi d'autres. Pour les Inuit
Dolgans, les Mongols, les tribus africaines, les cu
« nature » n'existe pas, il y a de la pensée et des ce
de nous. Il est nécessaire que nous cessions d'aspi

sommes. De simples êtres vivants, mortels, finis,
aux mêmes cycles que les animaux, les végétaux,
inextricables, catégories inventées pour l'analys
reconsidérer d'un point de vue imaginaire.
Notre pensée individualiste nous amène par exem
comme un individu isolé, or il est très probable qu
communiquent, agissent ensemble comme un seu
individualisme sur le reste du monde, nous pourro
d'être qui nous entourent, nous penser au sein de
d'un tout. Une meute, une gorgone corallienne, un
l'humain comme intégré à un ensemble vivant no
l'animal social que nous sommes. Les arbres, les
réunis dans un organisme global, dans un même
Je ne porte cependant pas de jugement de valeur e






THE SCREENING





neMichel

notre bagage culturel. Plutôt que de pratiquer un
à des inconscients, remodeler des sensations, fab
s
o
c
l
e
s
n
o
u
v
e
a
u
x
.
S
T
R
E
A
M
Pour tourner votre long-métrage
L
e

s
H
o
m
m
e
s
, vous avez embarqué sur le Tara, un
navire destiné à la recherche et à la défense de
une expédition scientifique au Groenland. Que
disciplinaire ? Y avait-il conflit entre votre visi
mais toujours « possesseurs d'une âme » et le po
A
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L
Je cherchais à filmer une rencontre première entr
un paysage dépouillé, et il fallait que ce soit des hu
dans une relation intense et nécessaire. Si le choi
d'un concours opportun de circonstances, le fait q
faisait sens pour moi : j'ai toujours été fascinée pa

semblaient s'ouvrir dans les points quelquefois m
explore, et en même temps j'ai toujours été scepti
extrême conférée l'explicitation des choses, com
comprendre nous empêchait de simplement saisi
l'expédition dans l'idée de retourner les procédés
sur eux-mêmes. Ce qui m'a ouvert tout un champ
d'un protocole, j'ai pu m'absenter de moi-même, f
devenir un pur prisme. Je pense être ainsi parven
des bêtes que je n'aurais jamais vues.

Pour ce qui est de la relation humaine avec les sci
entre nos différentes positions, c'est peut-être mo
Certes, mon parti pris reposant sur une forme de
de questions a pu les dérouter au début, parce qu'i
reporters-interviewers cherchant à saisir les dét
constaté que je posais comme eux des pièges régu
pour capter le moindre de leurs gestes. Ils se sont
attitude et ont accepté de jouer avec moi. Pour ce
surprise, ils l'ont très bien reçu. Aimé, même. S'ils
démarche de chercheurs, ils n'entretiennent pas
le monde. Ceux qui partent sur le terrain aiment a
le film propose. Plus tard, Philippe Descola m'a d
naturaliste » des Indiens, imbriqué à leur concept
la connaissance d'autres espèces avec lesquelles
territoire donné participent de cette si forte relat

avec chaque chose. De fait, les scientifiques sont p
conscience des existences infinitésimales qui nou
centres pour eux, et il doit leur arriver de s'y proje
pas antinomie entre la science et la représentatio
peu plus naturalistes, de façon à intégrer le reste d
nous ouvrir à d'autres perceptions.

# REVEAL

I

N

G

O

T

H

E

R

P

R

E

S

E

N

C

E

S

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

A

r

i

a

n

e

# M

# i

# c

# h

# e

# l

Undoing our anthropized visions of the world has become
realm of contemporary art that this decentering seems to h

sion. Through her films and installations, the artist Ariane M

of ourselves so as to modify our perceptions and wander th
uses animals, plants, stones, and the force of the elements
world and perceptive possibilities. Using tools from the fie
incarnates in both an artistic and immersive fashion a disar

lates the perception of time and shifts points of view by inv
Overwhelming our imagination, she invites us to recreate t
a
m
o
n
g
m
a
n
y
o
t
h
e
r
s
.
S
T
R
E
A
M

Your work often induces an out-of-body experience, inviting the public to become

part of an other, a stranger. In this way one can inhabit the envelope of a walrus, an owl, a spider, a mite, but also a rock or a riverbank. What are the origins of this

a
p
p
r
o
a
c
h
?

A
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L

I
believe
that
I
have

always
lived
w
i
t
h
the violent sensation that we, human
and urban beings of Europe, live with
an inadequate definition of who we are.
That a bubble of rationality isolates
us from the rest of the living world in
multiple ways (religious, philosophical)
and that, despite all of the power that our
particularity as rational beings seems to
offer us, paradoxically we find ourselves
incapacitated. Abstracted from the rest of
the living, we were missing roots. Not so
much places of origin, but rather capillary
systems, entanglements and continuities,
ramifications shared with places, things,
and beings. Phantom limbs that flail in
the dark and that, to a certain extent, I
propose to make grow back.
Intuitively at first, and then in a more
and more precise fashion, I embarked

upon a series of works that allowed me
to approach other "centers of the world"
so as to project and weave them together,
beginning with all of these places that are
not us, a kind of polycentric and shared
w
e
b
o
f
r
e
a
l
i
t
y
.
What I could call "my first artwork"
from this point of view corresponds to the
first time that I was confronted with the
need to recreate a connection between a
spectator and a landscape so as to make
them feel the strangeness that reigns after
heavy flooding . That day, a dog that

1 accompanied me—half-wolf,

h
a
l
f
-
g
r
i
f
f
o
n
—
popped up in the frame and I needed him
A
r
i
a
n
e
M
i
c
h
e
l
is an artist and
v
i

deographer.Herworkquestionstherel

a
t
i
o
n
s
h
i
p
b
e
t
w
e
e
n
m
a
n
a
n
d
o
t
h
e
r
s
p
e
c
i
e

s in his environment

**Revealing other Presences**

ArianeMichel

1. In the Gard, in 2002, following very violent flooding.

to help the spectator to dive into the film and recreate the place around them by modifying their perception. Stray-wolf, this character from the realm of cinema was minimal and absolute: a vehicle for the body to be integrated through thought, allowing one to wander through the place, listening, ears pricked, on all fours to some extent, and to feel the presence of things. A privileged tool for the relocation of oneself that opened up a huge field of enquiry: we could explore the world as

t
h

e
o
t
h
e
r
.
This first film set off a long series of artworks that used animals, but also plants, minerals, and the power of the elements. Thousands of centers of the world became possible. Cinema is one of the ideal means for projection in itself, and I really like the way in which it almost allows us to confuse our corporeal envelope with that of another. By using codes that we usually apply to human characters (for example shot-reverse shot, or the "establishment" of a character),
I
could
create
dialogues
and
p

e
r
c
e
p
t
i
v
e
trajectories between various entities, animated or not, that
b
e
c
a
m
e
u
s
.
A
n
o
w
l

and the place de la Concorde, rocks and
a shore that scientists step onto, a fox
a
n
d
o
u
t
d
o
o
r
-
c
i
n
e
m
a
-
g
o
e
r
s

,
m
o
s
q
u
i
t
o
s
and explorers. Each time, through an increasing number of journeys, a whole reality is woven and deployed, charged with our presence, in which the hierarchy between things is upset and reestablished.
B
e
t
w
e
e
n
w
h
e

r
e
a
n
d
w
h
o
w
e
a
r
e
,
I
w
a
s
able in this way to forge a series of
physical relationships of perception for
the spectator who slowly recreated a new
context for being in the world.
B
y
f

i
l
m
i
n
g
from the point of view
o
t
h
e
r
s
, I tried to "disanthropize" our
point of view, to "deterritorialize" us,
borrowing a term from Gilles Deleuze.
This attempt effectively aims to move
beyond this narcissistic "I" that goes back
to "I think therefore I am in the world"
which permeates our culture and deprives
us somewhat of our limbs and our
sensations. To a certain extent, one could
say that my work is similar to that of a
shaman. Video, performance, encounters
with things and objects are potions for

me, magical products. By allowing a succession of repositionings as different living beings in the midst of others, they make it possible to reshape the maps of the world that line the depths of
o
u
r
s
u
b
c
o
n
s
c
i
o
u
s
.
S
T
R
E
A
M
You have succeeded in embodying and

rendering this adventure of disanthro

pocentrization credible. Has the unpredic

table, that comes bursting into your work when the living becomes flesh, elytra, and feathers, become a creative tool?

A
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L

In fact, I work to reformulate the sensation of our presence and our relationship with the present. In this context, the notion of

w

h

a

t

i

s

u

n
f
o
l
d
i
n
g
is primordial. The unpredictability of an animal's gesture or the rising of a wave sets out the contents. It is a matter of breaking with the timeless nature of our bubble. The uncertainty of what is coming ties us to the unfolding of events, whether they are spontaneous or provoked. Using tools from film, this also goes back to being attached to the idea of suspense. Not an intense suspense where one feels fear, but rather a delicate filament of worry that keeps us "on edge" connecting us to the result of things; this is why I use this narrative dimension so much, inherently "fictional" as it is, and why it is often connected to the minimal relationship of an animal to a situation.

Faced with a film, we sometimes have
a greater sense of being alive, of feeling
emotions or a certain form of existence,
rather than of being in reality. Along
with what I am seeking in a reverse
cartography of the real, I am also
interested in reintroducing this intensity
of the fictional experience into the
sensitive reality of the experience.
As such, my project
T
h
e
S
c
r
e
e
n
i
n
g
,
a
m

i
s
e
e
n
a
b
y
m
e
that introduces the space

time of a film into the middle of a forest,
is certainly emblematic: in Basel, during
the fair, I invited the public to a nocturnal
projection in the forest.

After a few minutes of walking through the woods by torchlight, people, settled in a clearing that had been set up as a cinema, discovered a film that mirrored the situation itself. It began like a sort of animal fiction, in the midst of wild animals being disturbed in the middle of the night by the arrival of humans that were indeed there to watch a film. Then the animals approached the clearing. The public could in this way observe itself through a distorting prism. First in the past, then gradually in real time. Until a sort of climax where everything is brought together in an absolute harmony between film and reality: when an owl watching the audience appears in the image blinded by a lamp, a man stands up "for real" and brandishes a torch, allowing us to discover the self-same owl, perched in a tree. The space-time, fictional but hyperrealistic, of the world of the forest blends with the real world of the people

sitting there. The experience, playing on the dichotomy between fiction and reality, brought them together. Once the lights were relit, it was as if the spectators had just woken up. Having felt relatively uncomfortable in this humid night filled with creaks and cracks, they now seemed relaxed and happy and wanted to stay there. It was as if they had shared a secret, as if the setup had reconciled them
w
i
t
h
t
h
e
s
h
a
d
o
w
s
.

Whether it be in Meuse with a public used to forests, or in a park in New York, this performance acts like a hypnotic bath that reformulates the relationship with the place. Here, the manipulation of the audience goes further, but in most of my projects the situation cannot be separated from the work. It is that my work is a matter of relationships and is perhaps related to dreams. I try to create moments that resemble those soft sighs where, with one eye half open, reality begins to resonate with a sort of "reverse"
v
e
r
s
i
o
n
o
f
i
t
s

e
l
f
.
In this case, the shift in one's point
of view cannot be separated from a
manipulation of time that summons
something other than the
u
n
f
o
l
d
i
n
g
.
B
y
introducing other centralities, but also
the off-camera and arcs in the course of
what is happening, I attempt to convoke
a layering of space-time, to densify our
relationship with that which is there on

a
l
m
o
s
t
q
u
a
n
t
i
c
s
c
a
l
e
s
.
Concerning animals, there is this intensity of uncertainty, but something else is happening, which is just as determining. Jacques Derrida said it very well by taking the example of his cat

who saw him naked: the animal watches "since time." A time that is prelinguistic, pre-civilizational, a time before us that undresses History for us. A scale of millennia emerges. In fact, I have been constantly creating minimal tales located in pre- or post-worlds. They function as creation stories or mythical tales.

S
T
R
E
A
M

You call upon anthropologists like Tim Ingold and Philippe Descola. Is your ob

jective to de-culture, to free your audience from a European cultural burden so as to invite them to reconsider their position in

t
h
e
w
o
r
l
d

?
A
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L
Yes. Philippe Descola used very simple and very strong words to describe this rupture that the term nature itself creates in our society and that of which it is symptomatic. Something that it did recently. Other thinkers today seek to question or go beyond this organization of the segmented world that, placing the human at its center, crystalized in the cartesian eighteenth century. In fact,
I
act
as
an
artis.
My
task

is
to
s
t
i
c
k
my hands into the very foundations of our perceptions themselves and of our imagination, and I am only a symptom of our society. I think that today people feel the need to perceive things otherwise. One could say that I place myself in the wake of the movements initiated in the seventies by the hippies, ecofeminism, or Starhawk. My goal is in effect to free us from the idea itself of nature that divides up the world and leaves us on the outside. We should recompose the world in a different fashion, placing ourselves in it as one element among many others.

**R**
**e**
**v**
**e**
**a**
**l**
**i**
**n**

**gotherPresences**

ArianeMichel

For the Inuits, the Amazonian natives, the Dolgans, the Mongols, African tribes, ancestral Chinese cultures, “nature” does not exist, there is thinking and there are centers of the world all around us. It is necessary for us to stop aspiring to be something other than what we are. Simple, living, mortal, finite beings, made up of molecules that belong to the same cycles as animals, plants, and minerals. Realms that are indeed inextricable, categories that were invented for analysis but that must now be reconsidered from an imaginary point of view.

Our individualistic thinking leads us for example to look at a tree as an isolated individual, whereas it is quite probable that trees located in a same region communicate, acting together like a sole body. Rather than basing our individualism on the rest of the world, we could take inspiration from the ways of being of that which surrounds us, imagining ourselves within our species as part of a whole. A pack, a gorgonian coral, a forest. Considering the human, physically, as being part of a living whole that allows one to reconsider the social animal that we are. Trees, minerals, the elements, and ourselves, united in a single global organism, in the same movement in

p
e
r
p
e
t
u
a

l
b
e
c
o
m
i
n
g
.
I
do
not
wish
however
to
make
a
n
y
value judgements and do not qualify our cultural baggage as a “burden.” Rather than practicing a militant art, I prefer to speak to subconsciousnesses, to reshape sensations, to create imaginations and

n
e
w
b
a
s
e
s
.
S
T
R
E
A
M
To shoot your feature film
L
e
s
H
o
m
m
e
s
,
you boarded the Tara, a vessel dedi

cated to research and the environmental protection, to accompany a scientific expedition to Greenland. What were you looking for in this meeting of disciplines? Did any conflict arise between your vision of beings, both living and inanimate, but always “possessing a soul” and the Carte

sian point of view of the scientists?

A
R
I
A
N
E
M
I
C
H
E
L

I

sought

to

film

a

first

m

e

e

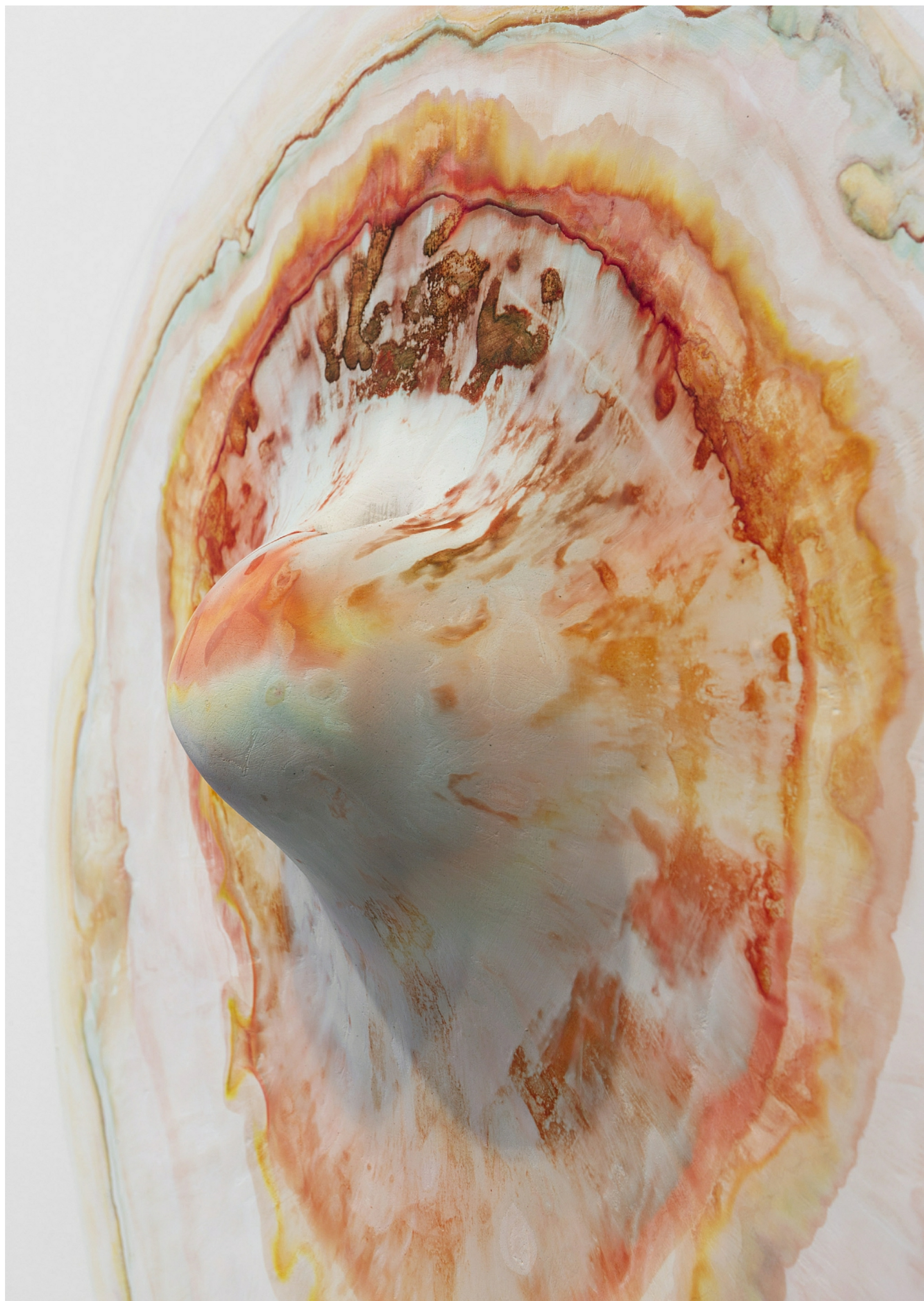
t
i
n
g
between animals and men in a deserted landscape, and it had to be humans practicing the landscape in a relationship that was intense and necessary. Even though the choice of this particular voyage was the result of a timely combination of circumstances, the fact that it was with scientists made perfect sense to me: I have always been fascinated by the grandeur of the universes that seem to open up the sometimes microscopic points of reality that science explores, and at the same time I have always been skeptical and distracted as to this extreme place given over to the explanation of things, as if the fact of wanting to understand at any cost prevents us from simply grasping what is right in front
o
f
u

s
.
I
set
off
on
the
expedition
with
t
h
e
idea of turning the scientists' procedures of observation back on themselves. This opened up a whole aesthetic field to me: made free by this idea of a protocol, I could become removed from my own self, and fuse with my instruments and become a pure prism. I think that in this way I managed to observe humans as animals that I had never seen before.

As to the human relationships with the scientists and the friction between our different positions, I was perhaps more surprised than they were. Certainly, the

position that I took, based on a kind of silence and a total absence of questions may have unsettled them at first, as they were more accustomed to reporter interviewers that sought to uncover the details of their thinking. But they quickly recognized that like them I set regular and systematic framed traps to capture the smallest of their gestures. Little by little, they recognized themselves in my attitude and accepted to play with me. With regard to the film, to my great surprise, they quite liked it. Quite a lot, even. Though they remain rationalist in their approach as researchers, they don't have a less magical relationship with the world. Those who go out into the field love more than anything else "to be," and this is what the film proposes.

Later on, Philippe Descola confused me when he spoke to me about Indians' "naturalistic knowledge," something that was interwoven with their conception of the world. Awareness and knowledge of other species with which they share a presence in a given territory contributes to this very strong human relationship that they have with each thing. In fact, scientists are probably the people who are most aware of the infinitesimal existences that surround us. The world is filled with centers for them, and there must be times when they project themselves onto them. Basically, there probably isn't any antinomy between science and representation. We would certainly gain from becoming a little more naturalist, in such a way that we become part of the rest of the world in our imagination and open ourselves up to other perceptions.





177 **Encourager la matière** Michel Blazy

E

N

C

O

U

R

A

G

E

R

L

A

M

A

T

I

È

R

E

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

M

i

c

h

e

1

B

1

a

z

# y

Artiste, Michel Blazytrava

i
l
l
e
depuis la fin des
a
n
n
é
e
s
1
9
8
0
s
u
r
l
'
e
x
p
l
o
r
a
t
i
o
n
d
u

v
i
v
a
n
t
e
t
l
e
s
m
u
t
a
t
i
o
n
s
d
e
l
a
m
a
t
i
è
r
e
,
n

otamment via la putréfaction. Ses œuvr

e
s
é
v
o
l
u
t
i
v
e
s
p
r
i
v
i
l
é
g
i
e
n
t
l
’
é
p
h
é
m
è
r

e
e
t
l
e
s
m
a
t
é
r
i
a
u
x
h
u
m
b
l
e
s
,
r
e
v
e
n
d
i
q
u
a

ntlepassagedutemps.

1789 STREAM [Création]

STREAM

En cédant au vivant le pouvoir formel sur vos o
nature de l'auteur ; l'effacement de la figure de
dynamique de « laisser faire » confère-t-il un st
escargots, oiseaux et autres champignons ou c
qui composent vos pièces ?

MICHEL BLAZ

Y
En réalité je ne laisse pas totalement faire, car il r
passer, ce qui serait ennuyeux pour le spectateur.
d'encourager la matière, à la manière du jardinie
les choses arrivent, même si elles sont le résultat d
Il arrose ou paille la terre, mais ce n'est pas lui qui
Son rôle est d'optimiser les conditions d'installat
de culture intensive ni de désherbage évidemmen
non-obligation de résultat face à des phénomène
100 %. Je ne cherche pas à avoir le pouvoir sur les d
intentions, mais au contraire à les observer, à con
et leurs besoins pour faire en sorte qu'elles se déve
l'avance ce qu'il va se passer lorsque je mène des e
et c'est justement cette surprise permanente qui m
les conditions nécessaires à ce que la forme s'auto
reproduire des choses qui pourraient se passer sa
s'efface, se fait discrète, mais pas celle de l'artiste
fait que je suis l'artiste et non les souris ou la mois
résultat est le fruit d'une collaboration.
S
T
R
E
A
M
Il s'agit bien d'un travail en commun, d'une ass
d

o
m
e
s
t
i
c
a
t
i
o
n
?

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

Oui, avec ses avantages et ses risques, car les cho
au sens où la domestication ne réussit pas toujour
complètement dépassé par les insectes, les odeur
d'expositions… L'idée de domestication est un pe

exemple probablement rapproché de l'homme pa
de me demander qui du chien ou du maître est le ve
en assistant à des scènes où l'animal, assis sur les
dans son assiette, ou lorsqu'ils partagent le même
pression à l'heure du repas, et c'est souvent l'anim
Mais il y a toutes sortes de domestications. Certa
pure et dure et peuvent être assimilées à une form
parfois à la mort de l'animal. D'une certaine faço
l'attitude générale de l'homme vis-à-vis de son en
D'autres formes de domestication relèvent davan
Maasaï incisent légèrement la jugulaire de leurs
L'animal reste ainsi en vie, son sang se renouvelle
l'eau dont ils ont besoin. Au final la vache est bien
de sang, car les Maasaï ont conscience de ce qu'el
Ils la respectent, la nourrissent, la protègent des
l'autre de ces approches relève du choix politique
la domestication comme un
i
n
t
é
r
ê

t
b
i
e
n
c
o
m
p
r
i
s
.
D
a
n
s
L
â
c
h
e
r

d
’
e
s
c
a
r
g
o
t
s
s
u
r
m
o
q
u
e
t
t
e
m

a
r
r
o
n
, je me sers de leur bave pour produire une peintur



**la matière**

Michel Blazy



1800STREAM [Création]

de quoi je leur offre de la bière, ce dont ils raffolen
bon moment contre une petite performance, aprè
cette domestication n'est pas trop traumatisante
De même, dans la pièce

Tableau-nettoya

n
t
e
, il y a l'idée de la
«
c
o
m
m
e
n
s
a
l
i
t
é
[1]
», en lien avec celle de domestication. J'y propose
aux fourmis – dans les pieds de la table – ainsi que
générées par le repas – contre un service de netto
Cette pièce met en perspective la question de la co
il est possible de partager un espace de façon à ce
compte. Nous nous nourrissons de vivant, qu'il so

donc intimement lié à lui. Le but de tout être vivan
se perpétuer, de survivre le plus longtemps possib
comment composer intelligemment avec les autr
morale, c'est aussi et surtout une question de bon
D
a
n
s
l
a
p
i
è
c
e
C
i
r
c
u
i
t
f

e
r
m
é
2

il est aussi question de prédation. Des individus, enfermés dans une pièce vitrée, mangent de la via moustiques. Cela recouvre l'idée de rendre ce que est lié à cette relativité de l'être, à l'exploration de non-maîtrise, car le pouvoir que nous nous arroge D'autant plus que nous l'exerçons de manière de p même que nous ne sommes qu'un maillon de la cha de protéger la planète est assez symptomatique d planète se moque bien des humains, elle a comme la continuera de la même manière. Le vivant n'a a protégé. L'homme est avant tout dangereux pour

S
T
R
E
A
M

Est-ce relativiser que donner de l'importance a ignorées », considérées comme rebut ou déche

M
I
C
H
E

L
B
L
A
Z
Y

Je dois avouer qu'à l'origine de mon travail avec la
une fascination purement plastique. Si vous pren
remarquerez à quel point c'est magnifique : duvet
changeant en termes de couleur ou de forme. Elle
charrie dans l'imaginaire collectif toutes sortes d
à la mort et au contrôle, synthétisant de nombreu
cette matière car elle est vivante et possède donc -
intelligence mise au service de sa survie. Le fait q
à chercher de la nourriture, à élaborer des compr
partager un espace restreint, rappelle que tous le
mêmes problématiques, bien que les résolutions f
la conservation du vivant est le lot de chacun d'en

S
T
R
E
A
M

D
a
n
s

Les Nouvelles amibes domestique,

vous donnez à voir des existences invi

sibles et troublez l'acception commune de ce qu
faites-vous entre l'inerte et l'organique ?

1. N.D.E. Fait de partager une table, un repas. Les animaux dits « commensaux » se nourrissent des parasites

d'un individu hôte, subvenant ainsi à leurs besoins tout en rendan

2. N.D.E. Dans le cadre de l'événement « le Grand Restaurant », exposition personnelle de Blazy au Plateau, Frac Île

-de-France.

**Encourager la matière**

Michel Blazy



182STREAM [Création]

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

Je ne fais pas de distinction entre l'inerte et le viva
organiques et celles qui ne le sont pas. Tout finit p
et c'est bien le problème. Quelle que soit la matièr
environnement et finit par être intégrée à la gran
le plastique rejeté en mer se désintègre et dispara
ingèrent ces micro-particules, avant d'être pêché
les matières se confondent. Il n'y a pas de matière
J'ai du mal à comprendre la frontière que l'on plac
alors que tout n'a de cesse de changer d'état en for
la vie et la mort, comme le mouvement et la fixité.

en mouvement autour de nous – la terre qui tourne
une plante qui croît, un micro-organisme qui « ch
apercevons pas forcément. Ce n'est qu'une questi
vision des choses est conditionnée par notre éche
longtemps que les montagnes et que nous percevi
les considérerions-nous davantage comme vivan
et aux mouvements à la limite de la perception. Ce
certain temps pour les apercevoir.
De la même manière, considérer que mes œuvres
dégénèrent est une question de point de vue. En 1
Musée d'Art Moderne de la ville de Paris, j'avais
pensant les renouveler une fois que celles-ci serai
effectivement mortes et ont laissé place aux mois
leurs araignées prédatrices. Bien que la pièce pr
engendré dix fois plus de vie que les simples lenti
cette matière apparemment morte en place. La v
de nos identités particulières, je conçois le vivant
qui se développe, change de forme et se nourrit de

S
T
R
E
A
M

Les personnes sensibles à leur environnement
généralement un discours proche de l'animism

spiritualité, tandis que vous considérez princi
le textuel suivant une logique plutôt pragmatiq
compte l'immatériel dans le vivant ?

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

Je ne pense pas être animiste et je ne suis pas pour
crois aux forces invisibles mais surtout au mystèr
textuel n'enlèvent rien au mystère, je dirai même
une part du vivant comme il y a une part de l'art qu
c'est principalement ce qui me rattache aux deux

S
T
R
E
A
M

L'acquéreur de vos pièces vivantes en devient-
l'être d'un animal de compagnie ? A-t-il un dev

m
i
c
r

# o-organismes?

MICHEL BLAZY

Les Nouvelles amibes domestiques
fait référence à l'acronyme des « nouveaux animaux de compagnie ». Je m'intéresse à la faço
œuvre la relation physique et subjective qu'on peu

domestique. Mon sentiment sincère est que le seu
à l'intime. J'ai commencé à travailler sur ce sujet
peut-être parce que je ressentais une certaine mo



*Monocoque*
*1*
,
2007





ne présentant que les restes d'un geste ou d'une in
susciter une émotion devant une chose en train de
qui donne à mes yeux l'importance d'un moment d
retrouve devant une chose dont on sent bien qu'ell
pas seulement à montrer le processus – puisque ni
résultat – mais les choses en train de se faire.
Trop de collectionneurs achètent des œuvres mot
à un groupe et d'être reconnu, ou voient cela comn
investissement, les œuvres d'art échappant à l'im
passe en dehors de ce rapport intime à l'œuvre, al
selon moi. C'est la relation affective qui se tisse en
qui m'intéresse, cette petite musique qui vous tran
s
o
u
v
e
n
i
r
s
i
n
t

i
m
e
s
.
Concernant le devenir physique des amibes
3
, il ne faut pas oublier que ce
sont des organismes dotés d'une bouche par laque
devenir de la pièce est laissé au choix du collectio
alimenter ou non. S'ils ne sont pas alimentés en ea
« dormance ». Ils peuvent « reprendre vie » dès que
sont de nouveau réunies.
Quoi qu'il en soit, l'œuvre est vouée à évoluer. J'ut
alimentaires – semblables aux colorants utilisés
les amibes présentes dans l'eau. Plus on verse rég
le support de plâtre qui sert d'exosquelette, plus l'
l'accumulation locale des amibes sera foncée. En
les colorants sensibles aux UV verront leurs coul
du passage du temps. Si l'on ne veut pas que la piè
l'alimenter de temps à autre, mais je n'impose pas
p
a
r

j
o
u
r
.
S
T
R
E
A
M

Quel message cherchez-vous à faire passer au

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

Mon travail n'a pas vocation à dénoncer une mau
un message. Je cherche simplement à trouver une
sais pas ce que je cherche à dire, je le découvre en l
deviennent autonomes et se mettent à exprimer d
pas idée. Je ne conçois pas l'art comme un support

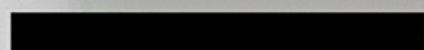
–

ceci relevant davantage au monde de la communi
Pour moi, il s'agit d'une rencontre et de toute la co

Une rencontre vous apprend beaucoup plus qu'un
C'est ce que j'essaye de provoquer, de véritables r
arrivé d'en avoir avec des œuvres. Ces instants ch
vous accompagnent comme un petit chuchotemen
message publicitaire est univoque.
Lorsque je fais une œuvre, je suis totalement dans
je fabrique, ce qui suppose une forme de rencontre
n'est autre que la transmission à un public de l'exp
l'atelier. C'est ma propre rencontre que je rends p
aura lieu également avec les gens qui la regarden
entremetteur, quelqu'un qui présente des person

3.
N.D.E.
Les
amibes
sont
des
organismes
unicellulaires
présents
dans
tous
les
milieux,
y
compris
dans
l
e

s
eaux traitées comme l'eau du robinet, les eaux minérales, l'eau de
de changer de forme.



[redacted]

1887 **Encouraging the Matter** Michel Blazy

# E

# N

C

O

U

R

A

G

I

N

G

T

H

E

M

A

T

T

E

R

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

M

i

c

h

e

l

B

l

a

z

y

Involving the living directly in artwork opens up creative op
status of the author and of the artist. For Michel Blazy, if the
discreet or even disappear from his work, that of the artist r
matter of yielding power to the living, of "***laisser-faire,***" at th

of creating the conditions for emergence, of encouraging r

ner. The artist observes and seeks to understand the living
in such a way that the form self-generates. In this way, he ex

mestication of the living that are symbiotic rather than expl
the living underpins his thinking about the intelligence of s
the inert and the organic. Living and art have in common th

derstanding to some extent; the artist is not trying to delive
share an experience—the struggle with matter in the studio

o
f
e
n
c
o
u
n
t
e
r
s
.
S
T
R
E
A
M

By yielding formal power on your

artworks to the living world, your work questions the nature of authorship; does the decline of the figure of man and the artist in this “laissez faire” approach confer a special status to the mice, snails, birds, mushrooms, or protocellular mi

c
r
o
-
o
r
g
a
n
i
s
m
s
t
h
a
t
c

o
m
p
o
s
e
t
h
e
a
r
t
w
o
r
k
s
?
M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y
In reality, I do not leave it entirely to

them because this could result in nothing happening at all, which would bore viewers. My philosophy is more about nurturing matter, just like a gardener who would take the necessary measures to ensure that things actually happen, even if they arise from forces far beyond their understanding. Gardeners water or mulch the soil but are not the ones that actually make plants grow; they provide the conditions for the establishment of living systems. Obviously, I am not referring to intensive agriculture or weed control, but rather to the idea of the absence of an obligation to achieve results when dealing with things that cannot be brought under complete control. I am not trying to prevail over things, nor to bend them to my will, but rather to observe them, to understand how they function and what their needs are to ensure that they flourish. I do not know in advance what will happen when I conduct experiments in my workshop and this constant surprise is precisely what I am interested in. I

provide the necessary conditions for the form to self-generate, which leads me to replicate things that could happen without me. The human figure fades away and keeps a low profile, but not that of the artist. There is no doubt that I am the artist, and not the mice or the mold, although the result does reflect a form
o
f
c
o
l
l
a
b
o
r
a
t
i
o
n
.
A

rtist Michel Blazy works, since the end of 1980s, on th

e
e
x
p
l
o
r
a
t
i
o
n
o
f
t
h
e
l
i
v
i
n
g
a
n
d
t
h
e
m
u
t
a

t
i
o
n
s
o
f
m
a
t
t
e
r
,
n
o
t
a
b
l
y
t
h
r
o
u
g
h
p
u
t
r
e

faction. His evolutionary works favor

t
h
e
e
p
h
e
m
e
r
a
l
a
n
d
h
u
m
b
l
e
m
a
t
e
r
i
a
l
s
,
c
l

a
i
m
i
n
g
t
h
e
p
a
s
s
a
g
e
o
f
t
i
m
e
.

1889STREAM[Création]

STREAM

It is indeed the result of joint work, of a partnership, but would you refer to this as

domestica

t
i
o
n
?
M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

Yes, this is domestication, with its risks and rewards. Things can indeed run out of hand in the sense that domestication isn't always a success. There were instances when I was totally overwhelmed by insects, smells, or mold during exhibitions. The idea of domestication is somewhat ambiguous

dogs probably sought out humans out of their own interest, for example. I even sometimes wonder whether the dog or its master is the true owner, especially when I

witness
scenes
where
a
pet
is
sitting
o
n
the laps of their master and eating from their plate or when they share the same bed. Dogs exert considerable pressure during mealtime and oftentimes, the pet is the one that requests to be served. But there are all kinds of domestications. Some fall under outright exploitation and can be equated to a form of parasitization, sometimes even leading to the death of the animal. In a sense, this is fairly representative of humankind's general attitude toward its environment. Other forms of domestication are more akin to symbiosis. The Maasai cut a small slit in the jugular vein of their cows to drink their blood. The animals

thus remain alive, their blood is renewed and the Maasai get the protein and the liquid they need. The end result is that the cows are treated well, in spite of this bloodletting, because the Maasai are well aware of what the cows couldn't withstand; the Maasai respect them, feed them, protect them from predators, and so on. Choosing between these two approaches is a political choice. Personally, I view domestication as
e
n
l
i
g
h
t
e
n
e
d
s
e
l

f
-
i
n
t
e
r
e
s
t
. In my work
Lâcher d'escargots sur moquette marron (Snail Release on Brown Carpeting), I use their slime to produce a kind of paint, for which they receive beer, which they are mad about. I offer them some good time in exchange for a small performance, after which I release them back into the wild. I hope this domestication isn't too traumatic.
L
i
k
e
w
i

se, the exhibit Table auto-ne

ttoyante(Self-CleaningTab

l
e
)
c
o
n
t
a
i
n
s
the idea of “commensality,” which is
[1]
linked with the idea of domestication.
I
offer
a
haven
for
ants
in
the
legs
o
f

the table as well as food—the crumbs generated by the meal—in exchange for a cleaning service. There is a shared interest. This work puts into perspective the issue of cohabitation as well as the way in which we could share the same space so that there may be something for everyone. We feed on living beings, both animals and plants, and are therefore intimately connected to the living. Admittedly, all living creatures aim to self-preserve and to self-perpetuate, to survive as long as they can, yet asking ourselves how to intelligently deal with other living things isn't a moral issue but is first and foremost common sense.

I
n
m
y
w
o
r
k
C

i
r
c
u
i
t
f
e
r
m
é
(
C
l
o
s
e
d
C
i
r
c
u
i
t

)
,
2
I
also
touch
on
predation.
A
number of people are kept in a glass room where they eat meat and are bitten by mosquitoes. This covers the idea of "giving back." All my work relates to this relativity of being, to the investigation of the notions of fading away and lack of control, because I puzzle over the power we wrest from the living. All the more so given that we wield that power in an increasingly alarming way, even though we are only one link in the chain of living things. Our desire to protect the planet is quite symptomatic of this extreme pride. The planet doesn't give a damn about human beings; it started out without us and will carry on likewise. The living has

absolutely no need for our protection.
Humankind is first and foremost a danger
t
o
i
t
s
e
l
f
.

1. The act of sharing a table, a meal. Commensal
animals feed on the parasites of a host, thus
providing for themselves while benefiting the
h
o
s
t
.
E
d
.

2.
Presented
as
part
o
f
L

e
G
r
a
n
d
R
e
s
t
a
u
r
a
n
t
,
B
l
a
z
y
’
s
solo exhibition at Le Plateau, one of the Fonds
régional d’art contemporain (FRAC) Île-de

F
r
a
n
c
e

.
E
d
.

189
STREAM

Is it a form of relativism to attribute some importance to “useless and disregarded presences” that are regarded as waste

or refuse?

MICHEL BLAZY

I

must

admit
that
my
work
w
i
t
h
mold finds its roots in a purely plastic fascination. If you take the time to observe mold, you'll notice how gorgeous it is: it is fluffy, forms beautiful circles, and the shapes and colors are constantly changing. Mold is nevertheless shunned because it is ingrained in our collective psyche with all sorts of concepts relating to hygiene, death, and control and thus brings together a great number of fears and anxieties. I am involved with this material because it is alive and therefore possesses, like all living beings, a form of intelligence that it puts to use for its survival.

The fact that a germ must move around, find food for itself, and reach compromises with its kind in order to

share a constrained space reminds us that all living individuals contend with the same issues, though the solutions may take on many different forms. We are all faced with this issue of self-preservation
o
f
t
h
e
l
i
v
i
n
g
.
S
T
R
E
A
M
I
n
y
o
u

rpiece, Les Nouvelles amibes

d
o
m
e
s
t
i
q
u
e
s
(
N
e
w
D
o
m
e
s
t
i
c
A
m

o
e
b
a
s
)
,
you make invisible existences visible and blur the common understanding of what a "living" thing is. How do you differentiate the inert and the organic?

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y

I
do
not
differentiate
inert
things
f
r

o

m

living things, and organic matter from what isn't. In nature, it all ends up being mixed together; and that is precisely the problem. Whatever the material, it interacts with its environment and ends up becoming part of the great planetary body. Although plastics dumped at sea decay and disappear out of sight, fish ingest the particulates and eventually end up being eaten themselves. All matter thus blends together. There is no matter that I don't view as being alive. I find it hard to understand the boundary that we place between the inert and the organic when everything is constantly changing over time. It's just like life and death, like movement and stillness. Things are in constant motion around us—the Earth that is rotating around its own axis, a child or a plant that is growing, a micro

organism that is "hunting"—but we do not necessarily notice that. It's just a matter

of perception because how we see things is determined by our time span. If we lived longer than mountains and could perceive their movements, we would maybe consider them more as living things. I am interested in slowness and in movements at the threshold of perception, those we have to get away from for some time to be able to start noticing them.

In the same way, considering that my artworks grow or decay is a matter of perspective. In 1997, I had planted bags of lentils for an exhibition at the Musée d'Art Moderne de la ville de Paris, thinking that I would change them when they spoiled. The lentils did indeed spoil and gave place to mold, fruit flies, and their predators, spiders. Although the primary work had decayed, it produced ten times more life than the plain green lentils. I therefore left this apparently dead matter in place. Life feeds on death and beyond our individual identities, I view the living as one large clump of matter that evolves, changes shapes, and

feeds on its own death.

S
T
R
E
A
M

People who are concerned with their environment and other forms of existence generally express views that are close to animism. They refer to a certain spiri

tuality, whereas you primarily consider matter, the concrete, and textual content, thus opting for a rather pragmatic ap

proach. Do you sometimes consider the intangibles in the living world?

**E**
**n**
**c**
**o**
**u**
**r**
**a**
**g**
**i**
**n**
**g**
**t**
**h**
**e**
**M**
**a**
**t**
**t**
**e**

**r**
Michel Blazy

1
9
0
9S
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]
M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y
I
don’t
believe
I
am
an
animist
b

u
t
that does not mean, however, that I am materialistic. I believe in invisible forces but above all I believe in mystery. Matter, the concrete, and textual content do not reduce the mystery in any way. I'd even go so far as to say that they set the stage for it. There is a part of the living, and a part of art, that eludes our understanding, and this is the primary reason why I am attracted to both these things.

S
T
R
E
A
M

Do the buyers of your living pieces become their masters, just as they would be for a pet? Do they have a moral obligation to care for these micro-organisms?

M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z

Y
N
o
u
v
e
l
l
e
s
a
m
i
b
e
s
d
o
m
e
s
t
i
q
u

e
s
(
N
e
w
Domestic Amoebas) is a reference to
the French acronym for exotic pets. My
[3]
interest has turned to how the physical
and subjective relationship we may
have with a pet can be transposed to an
artwork. I truly believe that art's sole
interest is to address intimacy.
I
started
working
on
this
subject
in
a
rather intuitive way, perhaps because
I
felt

a
certain
degree
of
morbidity
i
n
the exhibitions that only presented the remnants of a gesture or an intention. Since then, I try to arouse an affective response to something that is going on. What matters for me, and what I believe makes a moment important, is its scarcity, the fact that we find ourselves in front of something that we feel will not last. I do not only aim to show the process—given that any artwork results from it—but also things in the making.
Too many art collectors are driven to purchase artworks by belongingness and recognition, or see it as an investment, given that artworks are tax-exempt. Ninety percent of the art market occurs outside of an intimate relationship with the artwork though it is, I believe, the only

3. Translator’s note: in France, exotic pets are usually referred to under the acronym NAC (nouveaux animaux de compagnie, literally “novel pets

”
)
.
E
d
.
one that really matters. The emotional connection that arises between the buyer and the artwork is what I am interested in, this beautiful melody that uplifts us and stirs up intimate recollections. Regarding the physical outcome of the amoebas , bear in mind that these
4
are organisms which are endowed with mouths they use to feed. But the fate of the artwork is at the discretion of the collector, who may continue to feed the amoebas or otherwise. Deprived of a water supply, these animals remain “dormant” and only “come back to life” once their environmental conditions
a
r
e
r
e

s
t
o
r
e
d
.
Either way, the artwork is destined to change. I use food coloring that is similar to the dyes used for microscopy to dye the amoebas that are present in the water. If the plaster substrate that serves as an exoskeleton is frequently sprinkled with water, the colorful halo that reveals the local accumulation of amoebas will have a deeper color. If, on the other hand, nothing is done, the colors of the UV

sensitive dyes will fade away, reflecting the passage of time. To prevent the art work from withering away, it should therefore be fed from time to time; I do not require a protocol of two daily meals to be observed, however.
S
T

R
E
A
M
What message are you trying to convey through such a work?
M
I
C
H
E
L
B
L
A
Z
Y
My work does not aim to speak up against an improper conduct or to convey a message. I am simply trying to find a suitable place for myself. I do not know what I am trying to express and am discovering it as I go along. The artworks start taking on a life of their own and expressing things that didn't even occur to me. I do not view art as a medium to deliver a message; this has more to do
4.
Amoebas
are
single-cell
organisms
that

are
f
o
u
n
d
in all environments, including in treated waters
such as tap water, mineral water, and swimming

pool water; they are shape-shifting predators. Ed.

with PR and media coverage. For me, art is an encounter, with all the complexity that this encompasses. An encounter teaches a lot more than a message: it's inexhaustible. This is what I aim to bring about, true encounters of the kind I have sometimes had with some artworks. These are life-changing moments; they follow you around and string along like a small whisper in your head. On the contrary, advertising messages are univocal.
When I make an artwork, I am completely immersed in matter and in what I am making, which implies a form of encounter. Exhibiting the artwork is nothing more than conveying what I experienced in the workshop to an audience. I make my own personal encounter available to the public, hoping that the spectators will also experience it.
I
am
therefore
a
matchmaker,

so
to
s
p
e
a
k
.



STR
EA
04

E

X

P

O

S
E
R
L
E
V

I

V

A

N

T

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

L

a

u

r

e

n

t

L

e

B

o

n

LaurentLeBonesthis

t
o
r
i
e
n
d
e
l
'
a
r
t
,
c
o
n
s
e
r
v
a
t
e
u
r
,
n
o
t
a
m
m

entauCentrePompidou,avantdedirige

rleCentrePompidouMetz.Ilestégalem

entcommissaired’expositionetaujou

rd’hui président du Musée national Pic

assoàParis.

STREAM

Passionné de jardins, vous étiez commissaire d

Jardins

, qui se tenait

de mars à juillet 2017 au Grand Palais. Parado

à aucun moment face au vivant végétal. Muséi

L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N

L'exposition en soi est toujours le rapport d'un co
à l'instant où une osmose naît entre un parti pris e
précipité chimique. Il y a cette belle phrase d'Orh
le moment où le temps se mue en espace
[1]
. » Je m'inscris dans le sillage de ceux
qui, à l'image de Pierre Huyghe ou Philippe Parre
muséographie, la rapprochant du cinéma ou de l'

P
o
u
r
s
c
é
n
o

g
r
a
p
h
i
e
r
J
a
r
d
i
n
s
, j'aurais aimé reprendre le principe de l'expositio
D
a
d
a
dont j'ai été le commissaire au Centre Pompidou
d'une grille offrant dès la première salle plusieurs
suivantes. Il y a donc probablement eu autant de p

visiteurs, ce qui était ma façon d'y insuffler l'espri
un procédé scénographique similaire pour
J
a
r
d
i
n
s
, en référence au labyrinthe où
l'on se perd et où l'on divague, plutôt qu'au jardin l
d'étiquette en étiquette. Le Grand Palais est ains
deux étages s'est imposé, nous invitant à raconte
certes ouvert, mais où la déambulation est contra
Le jardin est vivant par définition, il n'a donc pas
musée, maintenu sous des conditions de tempéra
contrôlées, par souci de préservation des œuvres
responsable de collection ne prendrait le risque d
détériorer une œuvre de plusieurs millions d'euro
principe le vivant au seuil.
En pénétrant dans le Grand Palais, on quitte le ja
dans l'histoire de ses représentations selon une s
Mais le vivant fait tout de même quelques apparit

incarné par le visiteur qui s'y promène comme da
présent avant l'entrée au travers de
L
'
É
c
l
a
i
r
v
e
r
t
de Patrick Blanc, une
déclinaison de son mur végétal qui accompagne l
vivant s'arrête de manière très symbolique au seu
la fin, dans l'œuvre de Wolfgang Laib, artiste qui
à l'art et à la nature dans les années 1970. Alors q
mondialisait, lui se rendait dans les champs pour
pollen dans une pratique quasi zen de méditation
des carrés monochromes d'une densité colorimét
Palais, plutôt qu'un grand tapis ocre, il a choisi de

petites pyramides qui viennent clore l'exposition
Pour autant, le vivant n'est pas systématiquemen
des musées. Des plantes étaient notamment prés
muséographies de collection permanente des ann
de l'ouverture du Centre Pompidou, Jean-Paul Pi
des jardins de Chaumont-sur-Loire – avait par ex
terrasses vides du musée à l'image des jardins sus
Il est d'ailleurs le premier à avoir imaginé faire u

1

.

Orhan Pamuk, *Le Musée de l'innocence*, Gallimard, Paris, 2011

1969
STREAM [Création]

La Ny Carlsberg Glyptotek à Copenhague est au
les impressionnistes dialoguent avec les plantes t
dans un même espace des plantes et des collectio

STREAM

La concomitance des expositions

Diorama

a
s
e
t
J
a
r
d
i
n
s
nous invite à nous deman

der si cette dernière ne constitue pas finalemen
pourriez-vous d'abord nous rappeler le sens de
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
On peut en effet appréhender l'exposition
J

a
r
d
i
n
s
comme un diorama, et
d'une certaine façon l'exposition
D
i
o
r
a
m
a
s
comme un grand jardin, bien qu'il
ne présente que peu de végétation. C'est un pur ha
de ces deux expositions en même temps à Paris, e
qu'elles concernent la même histoire. Ce sont deu
d'impossibles, touchant à des sujets liés à
l
'

i
n
s
i
t
u
e
t
d
o
n
c
l
,
i
n
d
é
p
l
a
ç
a

b
l
e
.
Le jardin l'est par définition – bien qu'il y ait des ja
« mode » peut être discuté –, et le diorama reste dif
son architecture d'origine. Le challenge représen
d
o
n
c
a
t
t
i
r
a
n
t
.
P
o
u
r

D
i
o
r
a
m
a
s
c
o
m
m
e
p
o
u
r
J
a
r
d
i
n

s

, l’enjeu était de traverser l’écran.
Étymologiquement, diorama signifie « voir à trav
en quelques mots est un exercice difficile, puisqu’
son invention par Louis Daguerre en 1822. Au dé
deux cotés et un peu translucide – de manière à ce
puissent l’animer –, elle a petit à petit été accompa
créer une sorte de continuité visuelle et accentuer
siècle, une nouvelle formule apparaît dans les mu
systèmes de présentation de personnages et d’an
originel reconstitué. Trois plans le composent alo
une toile un peu courbe – raison pour laquelle on c
diorama –, des éléments réels et factices – tantôt d
personnages en cire ou des animaux empaillés co

puis, devant tout cela, une vitre créant une frontal
du monde du commerce.
Au Palais de Tokyo, nous voulions montrer la ma
contemporains se sont emparés de ce concept com
une question centrale : « Ne sommes-nous pas dan
que la ville et la nature qui nous entourent ne pour
fiction. À la fin de l’exposition, la courbe du Palai
s’agrandit, le diorama se déconstruit et la vitre se
Hanson, un sculpteur hyperréaliste, représente u

peinture d’une cimaise[2], de sorte que l’imaginaire et la réalité se retrouve
regagner ce qui n’est peut-être qu’une illusion : no
STR

E
A
M
Vous opérez donc un jeu entre frontalité et inté
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
C'est effectivement l'effet recherché, en particuli
J
a
r
d
i
n
s
.
Le deuxième temps de l'exposition, que l'on pourr
cherche à ancrer le jardin dans le monde contemp
2
.
N.D.E Cloisons mouvantes servant d'éléments de scénographie.

1
9
7
de l’Histoire pour ouvrir sur des possibles. Seules
réels sont présentées, mais le spectateur déambu
d
a
n
s
u
n
j
a
r
d
i
n
.
S
T
R
E
A
M
L’art du jardin n’est-il pas lui-même une musé
en propose une représentation, une collection
un lieu clos ?
L
A

URENTLEBON

Au fond le musée, comme le jardin, est un lieu de p
corps et l'esprit vagabondent. C'est ce qu'Aragon
phrase: « Tout ce qui est d'égaré, de vagabond dar
dans un mot : jardin. »

STREAM

Comment expliquer que le jardin ait une telle a

LAURENTLEBON

La notion d'hétérotopie, forgée à la fin des année
donne une importance nouvelle à l'espace par rap
Parreno, Huyghe et d'autres ont révélé la manièr

liées au monde de l'exposition. Selon Foucault, l'l
cimetière, un asile – est le lieu de l'utopie concrète
l'ensemble de l'imaginaire que l'on peut en avoir.
h
o
r
t
u
s
c
o
n
c
l
u
s
u
s
,
parce qu'il est d'abord limite et seuil à franchir, pa
de tous les possibles ensuite, est peut-être la plus a
disait d'ailleurs : « Le jardin c'est la plus petite pa
t

otalité du monde.[3]

» Le jardin entretient donc en permanence ce rap
d'échelles. Alors que Galilée – en découvrant la ro
du Soleil –, faisait tomber toutes les limites pour c
Foucault renverse les choses et convoque Bachel
l'espace. C'est indéniable, l'espace porte une noti
que le jardin a une actualité contemporaine fonda

STRE

A
M
Quel serait cet imaginaire dont le jardin est po
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
Tout être humain peut cultiver son propre jardin,
Voltaire. Le jardin c'est aussi un rapport particul
peut prêter à la mélancolie. Mais aussi à l'abando
le transmet si bien en pointant le macroscopique
travers de l'emboîtement des échelles.
Cependant, le jardin tend à devenir un phénomèn
définition est de plus en plus galvaudée. Il ne faud
carrés de pelouse plus ou moins artificielle » et « r
s'ils réunissent des passionnés et participent de l'
des graines et autres festivals des jardins qui se d
représentatifs de la passionnante complexité des
proposer une lecture différente du monde. C'est p
J
a
r

dins

recouvre un champ chronologique aussi large, de

3. Michel Foucault, Dits et écrits 1984, Des espa

ces autres
(conférence au Cercle d'études architecturales,
14 mars 1967), in Architecture, Mouvement, Continuité, n°5, oc

**Exposer le vivant**

Laurent Le Bon







2009STREAM [Création]

« le mur s'ouvre » et où le paysage est intégré – à no
les notions fondamentales de première et deuxièn
La « première nature » recouvre la nature préserv
tandis que la seconde est dessinée par celui-ci au
paysage. Au XVIe siècle émerge le concept de tro
entre nature et culture, à mi-chemin des deux pre
à quel point ces trois « natures » sont aujourd'hui i
commencé avec la présentation des parcs nature
de nature primitive plutôt qu'en tant que construc
transformer les États-Unis en un grand jardin en
Park à l'échelle du pays tout entier.
Mais pour revenir à ce dont le jardin est porteur, c
reprendre l'expression de Gilles Clément, qui le d

m
e
n
t
a
l
d
'
e

s
p
é
r
a
n
c
e
4
». Il dit avec poésie : « Pour faire un jardin il faut u
de terre et l'éternité. » On retrouve là toute la dyna
ce qui le rapproche encore du musée. L'instant et
piliers du musée, alors que le temps court de la co
celui de la création et de la collecte des richesses
La relation avec le cabinet de curiosité semble ég
considère qu'ils sont apparus au moment de la su
jardin fascine autant, c'est parce qu'il symbolise
l'endroit où l'imaginaire vient se précipiter chimi
Le jardin accumule des couches de temps qui se su
latin – qui est encore la langue utilisée en botaniq
de conservation et de disparition. Le plus grand j
se trouve au Muséum d'Histoire naturelle. C'est d

c

ommissairedel, exposition

J
a
r
d
i
n
s

, qui en est le responsable. L'Herbier de Paris regroupe la plus grande collection de plantes du n de plantes disparues y sont inventoriées. C'est un réaliser l'étendue de ce qui a disparu mais aussi d Nous avons la chance d'appartenir à une générat grotte Chauvet, à l'origine de l'évolution de notre retrouvées sur les parois s'opposent en effet aux r dernier. Cette grotte est parfois décrite comme le y a 35 000 ans, car le choix du site aurait été déter en contrebas et la structure de l'arche naturelle. T l'étymologie du mot paysage est un peu étrange et qu'il s'agit de la contraction des mots « pays » et « associe d'ailleurs la grotte à l'intérieur d'un crân images du paysage alentour et de ceux qui le comp

S
T
R
E
A

M
On dit aussi que le paysage est ce qui reste en m
f
e
r
m
é
l
e
s
y
e
u
x
...
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
C'est en effet une superbe définition car la percep
du jardin, est éminemment liée à la mémoire. Pen

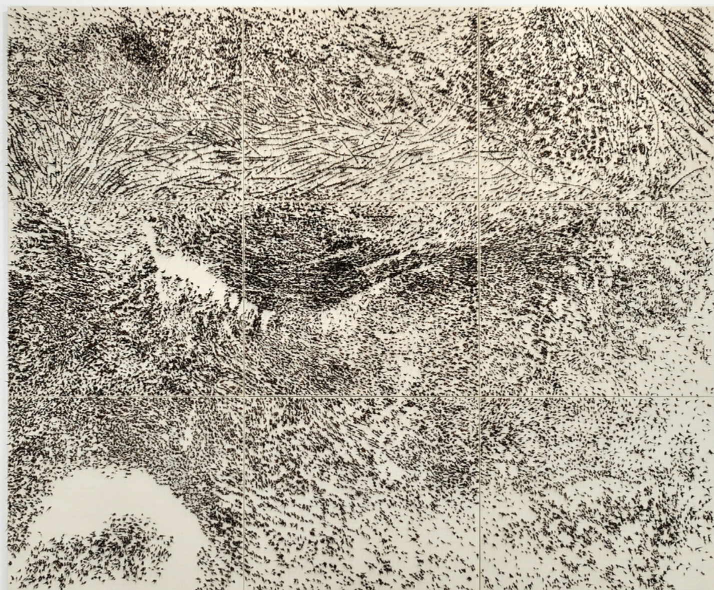
Yates et d'autres sur l'art et la mémoire. Penone,
le moment où l'on fait le premier pas, l'instant du f

4. Gilles Clément, *Thomas et le voyageur*, Albin Michel, Paris, 1997.

chemin. C'est ce qui marque le début de la créatio
ce mot d'Horace Walpole – qui fait le lien entre ja
est polysensoriel, au point qu'il est peut-être la se
synesthésique : l'odorat, la vue, l'ouïe, le goût et le
jardins ne sont faits que d'écorces. Le jardin est u
le paysage, que Michel Collot[5] a cherché à définir à travers ce mot merveilleux :
horizon. Quel est l'horizon ? Celui d'une petite pa
Nous resterons sur cette question d'hétérotopie.

5. Michel Collot, *L'Horizon fabuleux*, tomes 1&2, José Corti, Paris,


7



205

# S
# H
# O
# W
# C
# A

S

I

N

G

T

H

E

L

I

V

I

N

G

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

L

a

u

r

e

n

t

L

e

B

o

n

The emergence of the living into contemporary creation ha
and its nature. Having become organic and autonomous, th
practical and symbolic levels its exposure to the public, not
context. Following in the wake of artists who have broken n
Huyghe or Philippe Parreno, conservator Laurent Le Bon p
museum into perspective through the exhibitions ***Jardins*** a
at the threshold of the institution, both as a principle, and fo
the living enters the space of the museum via the history of
exhibitions, both connected to the ***in situ*** and to the "unmov
idea of the screen, the articulation of the fake and the real, t
the wealth of the imagination and temporal dynamics of th

S
T
R
E
A
M

Being someone who is passionate about
gardens, you curated the exhibition

J

a

r

d
i
n
s
that took place from March to July 2017 at the Grand Palais, in Paris. Paradoxically, at no point did visitors find themselves in the presence of living plant life. Would it be an aporia to transform the living into a museum?

L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N

The exhibition itself is always a relationship between a concept and a space. It is at the moment when an osmosis emerges between a position taken and a given space, that the chemical precipitate is formed. There is that lovely phrase from Orhan Pamuk, "The exhibition is the moment where time is

transformed into space.”[1] I follow

in
t
h
e
wake of those who, similar to Pierre Huyghe or Philippe Parreno, have broken the codes of museography, moving it closer to cinema or opera.

1
.
Orhan Pamuk, *Le Musée de l'innocence* (Paris :
G
a
l
l
i
m
a
r
d
,
2
0
1
1
)
.

W
h

e
n
d
e
s
i
g
n
i
n
g
t
h
e
J
a
r
d
i
n
s
exhibition, I would have liked to use the
same principle that I used for
D
a

d
a
,
a
n
exhibition that I curated for the Centre Pompidou in 2005. Right from the first room there was a framework that offered a number of possibilities to access the following rooms. So there were probably as many paths through the exhibition as there were visitors, which was my way of breathing some of the spirit of Dada into it. I wanted to use a similar exhibition design process for
J
a
r
d
i
n
s
,
i
n

reference to the labyrinth in which one becomes lost and wanders, rather than a botanical garden where one moves from label to label. Because of the structure of the Grand Palais we were obliged to follow a linear path over two floors, which prompted us to tell a story where one's imagination is certainly opened up but where movement is restricted.
The garden by definition is alive, and so there is no room for it in the space of the museum where the temperature

L
a
u
r
e
n
t
L
e
B
o
n
i
s
a
n
a

rthistorian,museumcurator,notably

attheCentrePompidou,beforeleading

the Centre Pompidou Metz. He is also a exhibition cura

t
o
r
a
n
d
t
h
e
c
u
r
r
e
n
t
d
i
r
e
c
t
o
r
o
f
t
h
e
N
a
t
i

onal Picasso Museum in Paris. **Showcasing th**

**eLiving**

Laurent LeBon

conditions and humidity are extremely controlled, with the main concern being the preservation of artworks. Rightly or wrongly, no-one responsible for a collection would take the risk of seeing a tiny wood-boring insect degrade an artwork worth several million dollars. On principle the museum leaves the living on its doo

r
s
t
e
p
.
When entering the Grand Palais,
we leave the real garden behind to move
into the history of its representations,
following a sequence expressed in fifteen
chapters. Yet the living does indeed
make a few appearances, even if it is
only embodied by the visitor who walks
as if in a garden. It is equally present in
front of the entrance with Patrick Blanc's
L
'
É
c
l
a
i
r
v
e

r
t
,
a version of his plant
wall that accompanies the beginning of the visit. But the living stops in a very symbolic manner at the threshold of the exhibition and reemerges at the end, in the work of Wolfgang Laib, an artist who revolutionized our relationship with art and nature in the 1970s. While society was accelerating and in the process of becoming globalized, he made his way into fields to collect, one by one, grains of pollen in an almost zen-like practice of meditation. He then assembled
them in monochrome squares with an extraordinary color-metric density. At the Grand Palais, rather than a large ochre rug, he chose to place the pollen in two small pyramids that come to close out the exhibition with a minimal garden of
t
h
e

l
i
v
i
n
g
.
Nevertheless, the living is not systematically absent from the world of the museum. Plants were notably present in the numerous examples of museography in the permanent collection of the 1970s and 80s. For example, when the Centre Pompidou was being opened, Jean-Paul Pigeat, the creator of the International Garden Festival of Chaumont-sur

Loire, had the idea of using the empty terraces of the museum in a similar way to the hanging gardens of Babylon. He was indeed the first person to have imagined creating an exhibition around gardens. The Ny Carlsberg Glyptotek in Copenhagen is another example of this: the garden-greenhouse, where the

impressionists dialogued with the tropical plants, with the ambition of gathering plants and collections from all over the world together in the same space.

S
T
R
E
A
M

The concomitance of the

D
i
o
r
a
m
a
s
a
n
d
J
a
r
d
i
n

s
exhibitions begs the question of
whether the latter isn't ultimately the
diorama of a garden? Perhaps you could
begin by reminding us what the term
m
e
a
n
s
?
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
We can indeed approach the
J
a
r
d
i
n

s

exhibition as a diorama, and in a certain

w

a

y

t

h

e

D

i

o

r

a

m

a

s

exhibition as a large garden, even though it only presents a small amount of vegetation. It was purely accidental that I came to be curating the two exhibitions at the same time in Paris, and it is even more surprising that they both deal with the same story. They are two exhibitions that I would qualify as impossible, touching upon subjects

c
o
n
n
e
c
t
e
d
t
o
t
h
e
i
n
s
i
t
u
a
n
d
t
h

u
s
t
h
e
u
n
m
o
v
a
b
l
e
. The garden is unmovable by definition—even though there are ephemeral gardens, whose “fashionable” side is open to discussion—and the diorama itself remains difficult to move because of its original architecture. The challenge posed by these two projects was, as such, very attractive.
F
o
r

D
i
o
r
a
m
a
s
a
s
f
o
r
J
a
r
d
i
n
s
,
t
h
e
issue was to move through the screen.

Etymologically speaking, di

o
r
a
m
a
means to "see through." Summarizing this notion in a few words is a difficult exercise, as it has evolved a lot since it was invented by Louis Daguerre in 1822. A stretched canvas in the beginning, painted on both sides and slightly translucent—in such a way that the variations in light could bring it to life—little by little it was accompanied by three-dimensional elements to create a sort of visual continuity and emphasize the illusion. At the end of the nineteenth century, a new formula appeared in

museums in Nordic countries, with systems for presenting characters and animals in their reconstituted original environment. Three elements make it up: a painted background, often a slightly curved canvas—the reason why we often confuse panorama and diorama; real and artificial elements—sometimes dried plants, sometimes characters made from wax or stuffed animals that make the reconstituted world more concrete; and then, in front of all of this, a display window that creates a frontal aspect and moves the diorama closer to the

commercia

l
w
o
r
l
d
.
At the Palais de Tokyo, we wanted to show the way in which contemporary artists have taken hold of this concept like a box of dreams, in order to ask a central question: "Are we all inside a huge diorama?", suggesting that the city and nature that surrounds us could simply be an illusion or a fiction. At the end of the exhibition, the curve of the Palais de Tokyo opens out, the space is bigger, the diorama breaks down and the window is broken. An artwork by Duane Hanson, a hyperrealistic sculptor, represents a painter just on the verge of finishing a painting of an exhibition panel, in such a way that imagination and reality come together to recover something that is perhaps nothing more than an illusion:

o
u
r
d
a
i
l
y
l
i
f
e
.
S
T
R
E
A
M
So you are operating between frontality
a
n
d
i
n
t
e
r

i
o
r
i
t
y
?
L
A
U
R
E
N
T
L
E
B
O
N
This is indeed the effect being sought,
in particular in the
J
a
r
d
i
n
s
e
x

h
i
b
i
t
i
o
n
.
The second phase of the exhibition, that we could qualify as post-modern, seeks to anchor the garden in the contemporary world, by cutting the large thread of History so as to open up other possibilities. Only representations of real gardens are presented, but the spectator wanders among them as if in a
r
e
a
l
g
a
r
d

e
n
.
S
T
R
E
A
M
Isn't the art of the garden itself a
museumization of nature, in the sense
that it proposes a representation of it, an
organized collection of its subjects within
a
c
l
o
s
e
d
s
p
a
c
e
?
L
A
U

RENT LEBON

Basically, the museum, like the garden, is a place of pleasure and knowledge where body and mind wander. It is what Aragon expressed in this superb phrase: "Everything that is of the mislaid, of the vagabond in the human being, can be reduced to one word: garden."

STREAM

How do you explain the fact that the garden is so topical?

LAURENT LEBON

The notion of heterotopia, forged at

the end of the 1960s by Michel Foucault, gives new importance to space with regard to History. Pamuk, Parreno, Huyghe, and others have revealed the manner in which these two notions are linked to the world of the exhibition. According to Foucault, the heterotopia—a prison, a cemetery, an asylum—is the place of a concrete utopia, bringing together in one space all of the imagination that we can provide. The
g
a
r
d
e
n
,
t
h
e
h
o
r
t
u

s
c
o
n
c
l
u
s
u
s
,
b
e
c
a
u
s
e
i
t
is above all a limit and a threshold to be crossed, because it represents the place where everything is possible, is perhaps the oldest heterotopia. Foucault actually said: “The garden is the smallest part

of the world and it is the totality of the world.” So, the garden permanently
[2]
maintains this ambiguous relationship of scales. Whereas Galileo—when he discovered the rotation of the Earth around the Sun—broke down all limits to open up the notion of the infinite, Foucault overturned things and summoned Gaston Bachelard to move the focus toward space. It is undeniable, space carries a notion of imagination and this is the reason why the garden retains its fundamentally

contemporary

topicality.

2. Michel Foucault, “Dits et écrits 1984, Des espaces autres,” *Architecture, Mouvement, Continuité*, no. 5 (October 1984

)

**. Showcasing the Living**

Laurent LeBon

STREAM

# What is the nature of the imagination that is carried within the garden?

LAURENT LEBON

Every human being can cultivate his or her own garden, as advocated

by Voltaire. The garden also signifies a particular relationship with time and death that can lend itself to melancholy. But also to abandonment, as Gilles Clément communicates so well by pointing to the macroscopic and by opening up perspectives through interwoven scales. Nevertheless, the garden has tended to become a fashionable thing whose definition is increasingly overused and abused. It is important not to confuse "square meters of more or less artificial lawn" with "ecological revolution." Even if they bring enthusiasts together and contribute to the universe of the garden, seed parties and other garden festivals that are becoming more and more common are not representative of the passionate complexity of gardens, that seem to me capable of providing us with a different reading of the world. This is
w
h
y
t

h
e
J
a
r
d
i
n
s
e
x
h
i
b
i
t
i
o
n
c
o
v
e
r
s

s
u
c
h
a wide chronological spectrum, from the Renaissance—a time when "the wall was opened" and when the landscape was integrated—to today, in such a way that one arrives at the fundamental notions of primary and secondary nature.
"Primary nature" covers nature that is preserved from all human contact, while secondary nature is designed by man through agriculture and the landscape. The sixteenth century saw the emergence of the concept of a third nature as the osmosis between nature and culture, halfway between the first two.
It is exciting to see to what extent these three "natures" are now indivisible. This obviously began with the presentation of America's national parks as spaces of primitive nature rather than constructions.
It was basically a question of transforming the United States into a huge garden by

applying the matrix of Central Park on the scale of the whole country.
But to come back to what is carried within the garden, what better way than to use Gilles Clément's expression, when he defines it as a "mental territory of hope." He says poetically: "To make
3
a garden one needs a piece of ground and eternity." Here we can find the whole of the temporal dynamic of the garden, something that also brings us closer to the museum. The instant and eternity are in effect the two pillars of the museum, whereas the short time of the contemplation of an artwork combines the temporalities of creation and the collection of humanity's wealth over centuries. The relationship with the curiosity cabinet also seems obvious, in particular when one considers that they both appeared at the moment that nature and culture were becoming tied to one another. If the garden has remained so fascinating to us, it is because it

symbolizes spatially the moment of the dream, the place where imagination comes to chemically plunge.
The garden accumulates layers of time that overlap, through latin—which is still the language used in botany

and the ideas of conservation and of disappearance. The largest garden in the world, a dry garden, can be found in the Natural History Museum in Paris. And the person responsible for it is Marc Janson, co-curator of the
J
a
r
d
i
n
s
exhibition. The Paris Herb Garden gathers together the largest collection of plants in the world: tens of millions of plants that have disappeared are inventoried there. It is a vertiginous

feeling when one realizes the extent of what has disappeared but also of what is going to appear.

3. Gilles Clément, *Thomas et le voyageur* (Paris: Albin Mich

el, 1997).

We are lucky to be part of a
generation that discovered the Chauvet
cave, the origin of the evolution of our
relationship with time. The frescos
discovered on the cave walls effectively sit
in opposition to the linear representations
of the latter. This cave is sometimes
described as the first gesture of Land
Art, 35,000 years ago, as the choice of
this site would have been determined by
the landscape of the valley below and the
structure of the natural arch. Just like
that of the term garden, the etymology
o
f
t
h
e
w
o
r
d
p
a
y

s
a
g
e
, the French word
for landscape, is a little strange and
mysterious. Some think that it is a
contraction of the words
p
a
y
s
(
l
a
n
d
)
a
n
d
v
i
s
a

g
e
(face). Giuseppe Penone actually compares the cave to the interior of a skull onto which we project images of the surrounding landscape and of those who
c
o
m
p
o
s
e
i
t
.
S
T
R
E
A
M

It is also said that the landscape is what we remember after closing our eyes.

L
A
U
R
E
N
T

It is indeed a superb definition because the perception of the landscape, like the garden, is eminently connected to memory. We could think of the work of Frances Yates and others around art and memory. Penone defined the garden as the moment when we take our first step, the instant of crossing a threshold that opens up a pathway. It is this which marks the beginning of creative landscaping—to use Horace Walpole's term—which creates the link between the gardener and the artist. The garden is poly-sensorial, to the extent that it is perhaps the only truly synesthetic work of art: calling on one's sense of smell, vision, hearing, taste, and touch, as certain gardens are made up only of bark. The garden is an exciting world, like the landscape, that Michel Collot[4] sought to define through that marvelous word: horizon. What is the horizon? That of a tiny parcel of the world

or of its totality? Once again, we are left with the question of heterotopia.

4. Michel Collot, *L'Horizon fabuleux* (Paris: José Corti, 1988–89).



STR[redacted]
EA[redacted]
04

2
1
1

# M

# I

L

I

E

U

X

I

N

T

É

R

I

E

U

R

S

Olafur Eliasson est artiste, connu pou

r
s
o
n
t
r
a
v
a
i
l
d
’
e
x
p
l
o
r
a
t
i
o
n
d
e
s
r
e
l
a
t
i

onsentrenatureettechnologie,ainsi

q
u
e
s
e
s
i
n
s
t
a
l
l
a
t
i
o
n
s
i
m
p
l
i
q
u
a
n
t
l
a
l
u

mière, l’air, la température, l’olfac

tifoudesélémentsnaturels.OlafurEl

i
a
s
s
o
n
is an artist, well
k
n
o
w
n
f
o
r
h
i
s
e
x
p
l
o
r
a
t
o
r
y
w
o
r
k

o
n
t
h
e
r
e
l
a
t
i
o
n
s
h
i
p
s
b
e
t
w
e
e
n
n
a
t
u
r
e
a
n

d technology, as well as installations

i
n
v
o
l
v
i
n
g
l
i
g
h
t
,
a
i
r
,
t
e
m
p
e
r
a
t
u
r
e
,
o
l

factory or natural elements.

I

N

T

E

R

I

O

R

E

N

V

I

R

O

N

M

E

N

T

S

**Milieux intérieurs / Interior Environments**

O
l
a
f
u
r
E
l
i
a
s
s
o
n

O

l

a

f

u

r

E

l

i

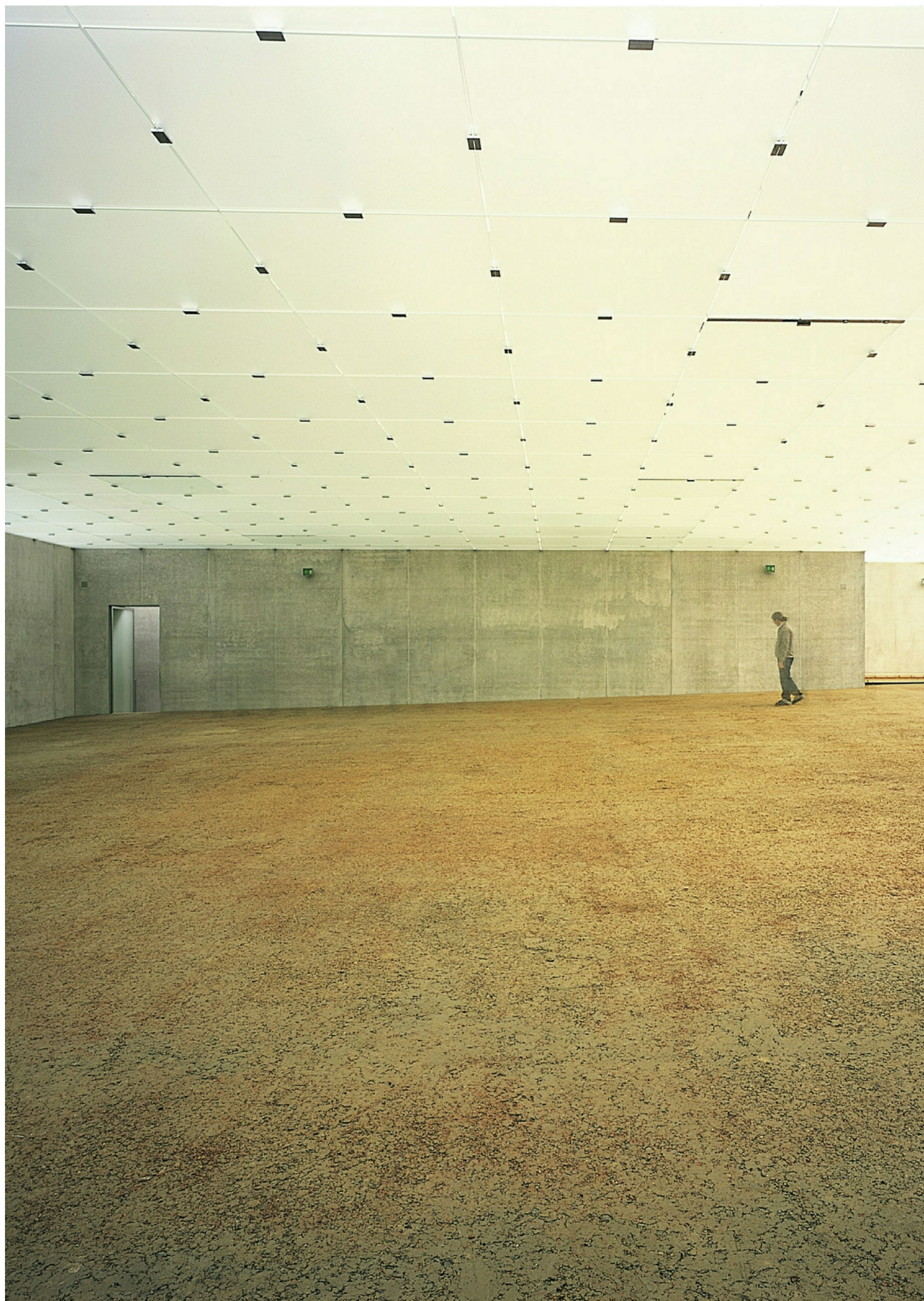
a

s

s

o

n



212STREAM [Création]





Olafur
Eliasson,
titre
titre

M
E
D
I
A
T
E
D
M

O
T
I
O
N
E
N
Designed in collaboration with the landsc
M
e
d
i
a
t
e
d
M
o
t
i

o
n
dialogues with the architecture of Pether
through sequences of interior landscapes
on the four floors of the museum, disturbin
formal rigor of the building. The spectato
that transforms the museum into a "vision
one's senses and thinking through a variet
sensorial experiences; the vital odors, col
constantly evolving, calling upon percept
perception of the real and the artificial.
M
E
D
I
A
T
E
D
M
O

T
I
O
N
F
R
Conçue en collaboration avec le paysagis
M
e
d
i
a
t
e
d
M
o
t
i
o

n

dialogue avec l'architecture de Pether Zu
séquences de paysages intérieurs reconst
du musée, bousculant la rigueur géométri
Le spectateur est plongé dans un parcours
en « machine de vision » et défie les sens et
d'atmosphères et d'expériences sensoriel
ou textures vivantes évoluent sans cesse, i
perceptive et notre perception du réel et de

**Milieux intérieurs / Interior Environments**

O
l
a
f
u
r
E
l
i
a
s
s
o
n





215

**Milieux intérieurs / Interior Environments**

Olafur Eliasson





R
I
V
E
R
B
E
D
F
R
R
i
v
e
r
b
e
d
construit une nature, transformant une ai
musée en un paysage fluvial composé de to
paysage accidenté que le spectateur trave

l’eau, des senteurs et de la texture de la ter
devient prépondérante, son interaction pl
l’œuvre par ses mouvements. L’espace d’e
d’expérimentation d’un paysage condens
radicalement artificiel. La dimension imm
tout à la fois une expérience et la prise con
R
I
V
E
R
B
E
D
E
N
R
i
v
e
r

b
e
d
builds nature, transforming a whole wing
into a river landscape made up of tons of st
landscape that the spectator crosses thro
sound of water, smells, and the texture of t
spectator becomes preponderant, their ph
transforming the artwork through their m
space becomes a center for experimenting
in a radically artificial environment. The
the installation creates both an experienc
e
x
p
e
r
i
e
n
c

e

•





2189STREAM[Création]





[redacted]

Y
O
U
R
D

I
S
A
P
E
A
R
I
N
G
G
A
R
D
E
N
F
R
Y
o
u

r
d
i
s
a
p
e
a
r
i
n
g
g
a
r
d
e
n
met en jeu les notions de temps, de
paysage et de mouvement par un empilem

à l’échelle d’une pièce, recréant une portio
celui des champs d’obsidienne des hauts p
à l’artiste. La perception de l’espace est af
spectateur, ses mouvements participant a
et brillant de la roche volcanique. Ces stim
associés à la puissance visuelle tellurique
frontières entre réalité et représentation,
entre la connaissance et l’expérience du vi

Y
O
U
R
D
I
S
A
P
P
E
A
R

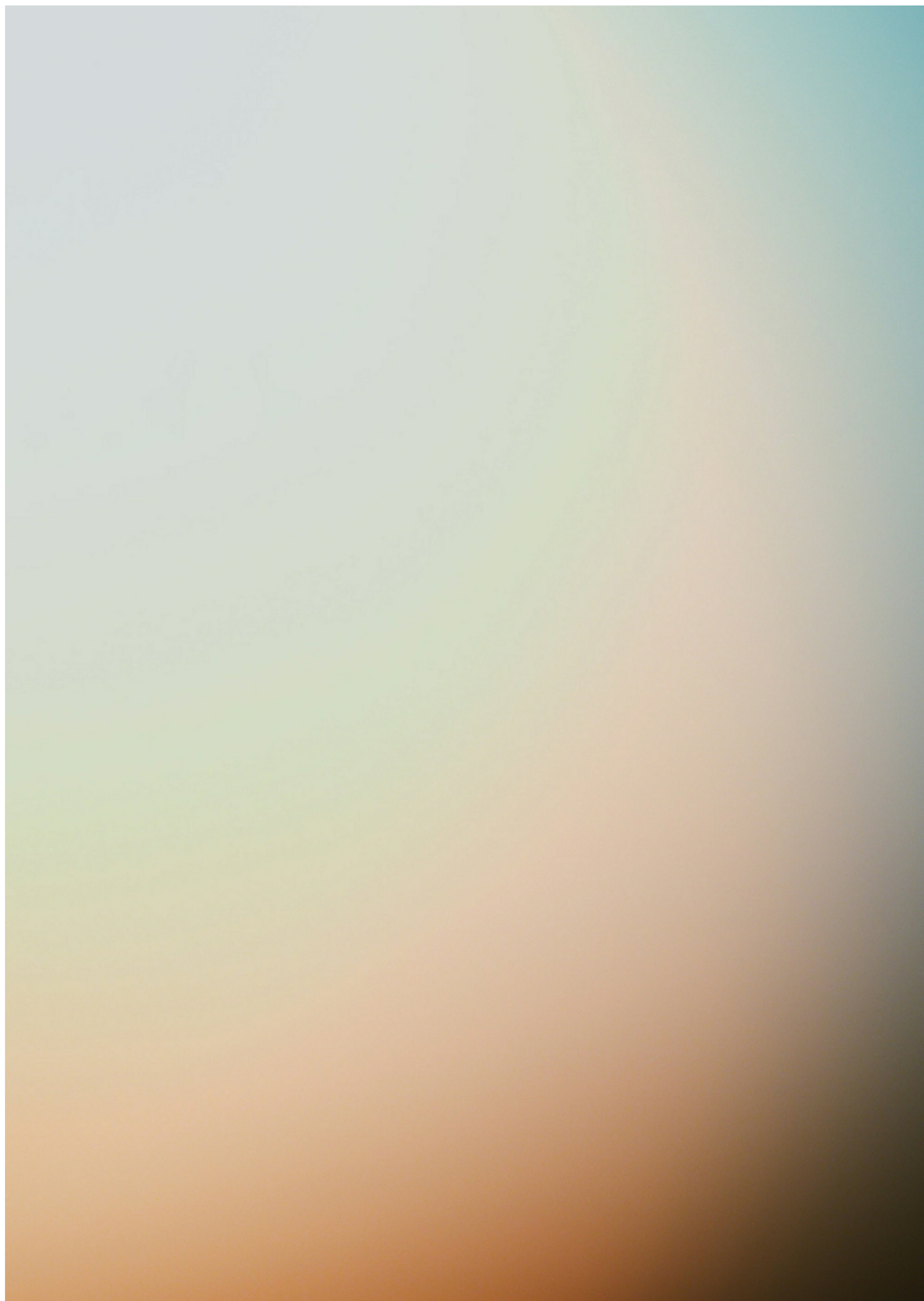
I
N
G
G
A
R
D
E
N
E
N
Y
o
u
r
d
i
s
a
p

p
e
a
r
i
n
g
g
a
r
d
e
n
involves notions of time, landscape,
and movement through the piles of obsidia
room, recreating a section of volcanic lan
fields of the high plateaus of Iceland that a
The perception of space is affected by the
their movements participate in the reflect
dark and brilliant black of the volcanic ro

stimuli, associated with the telluric visual
the boundaries between reality and repres
contradiction between knowledge of, and









L

’

A

R

T

S

A

N

S

L

,

H

O

M

M

E

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

T

h

o

m

a

s

S

c

h

l

e

s

# s

# e

# r

T
h
o
m
a
s
S
c
h
l
e
s
s
e
r
e
s

t
h
i
s
t
o
r
i
e
n
d
e
l
’
a
r
t
,
d
i
r
e
c
t
e
u
r
d
e
l
a
F
o

ndationHartung-BergmanàAntibes,pr

ofesseur à l’École polytechnique, not

amment auteur de *L'Univers sans l'Homm*

*e*
.
A
v
e
c
l
e
u
r
s
é
r
i
e
*La Vallée von Uexküll*
les vidéastes Fabien Giraud et Raphaël Siboni cherchent à retrans
perceptions ou des focales non-humaines: au fil des avancées tech
un coucher de soleil dans le désert australien sans bloc optique.
*With their series* La Vallée von Uexküll, *filmmakers Fabien Gira*
*or perceptions: as technology continues to develop, they travel regul*
*c*
*o*
*m*
*p*
*a*
*r*
*t*
*m*
*e*
*n*
*t*
.

224STREAM [Création]

STREAM

Vous êtes l'auteur de

# L'Univers

s
a
n
s
l
’
h
o
m
m
e
,
ouvrage dans lequel l’art, comme
prisme de lecture, vous permet de battre en brè

l’acception dominante d’un rapport anthropoc
la Renaissance. Quel a été le point de départ de
T
H
O
M
A
S
S
C
H
L
E
S

S
E
R
Le point de départ date de l'exposition de Pierre H
en 2013, recommandée par mon ami Judicaël Lav
H
u
y
g
h
e
2
déclare que les lectures de Bruno Latour ou de Qu
s'efforce de penser un « monde sans l'homme » – l'
ont été des confirmations de ses intuitions. Cela n
s'en est suivi un deuxième déclic, presque au mêm
après ma thèse de doctorat, du
S
a
l
o
n
d
e
1

859 de Baudelaire, lorsque celui-ci parle d'« univers sans l'homme » et de « na

voulu retracer la généalogie de cette idée, ou plus
que les artistes s'en font.

S
T
R
E
A
M

Vous identifiez trois « moments », trois « dram
historiquement l'émergence des grands mouv
Comment ces ruptures s'expriment-elles artis

T
H
O
M
A
S
S
C
H
L
E
S
S
E
R

En 1755, un tremblement de terre ravage Lisbon
de milliers de victimes en deux jours. Cet horrible
interprétation conflictuelle : d'un côté, la lecture

–

tenue par l'Église – parle d'un châtiment divin, sa
de l'autre, une vision rationnelle et éclairée, port
Kant, déplore un drame issu d'une contingence, o

Dieu pour punir les hommes, mais se meut en méc
ceux-ci. La deuxième partie du XVIIIe siècle va voir s'amplifier des scènes de
catastrophes à l'état pur, donnant naissance à un

q
u
a
l
i
f
i
e
r
d
e
m
a
t
é
r
i
a
l

i
s
t
e
-
d
a
n
s
l
e
W
e
r
t
h
e
r
d
e
G
o
e

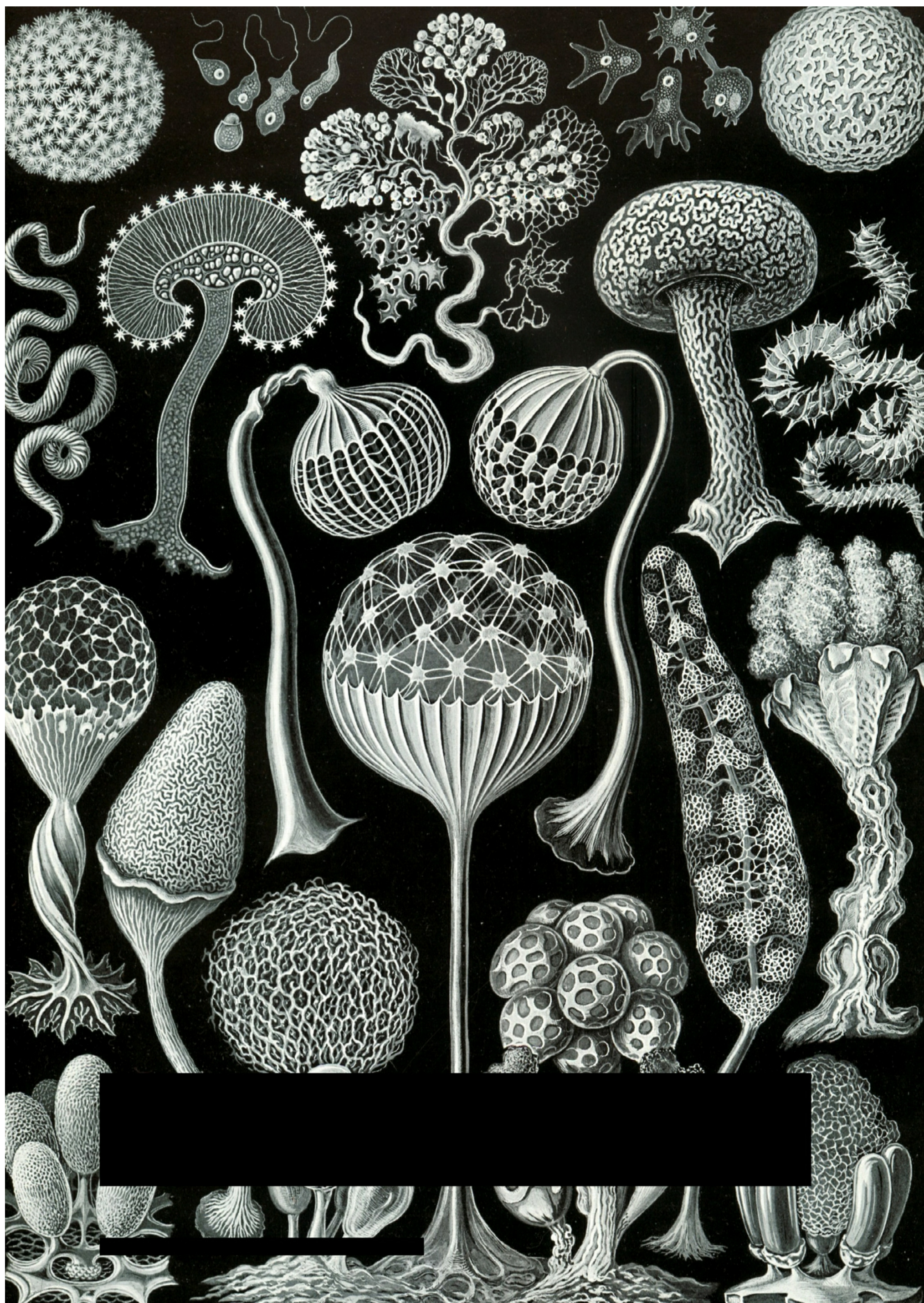
the, Le Dernier homme de
Mary Shelley ou dans les écrits de Saint-Simon, e
là que se profile une terreur moderne : la fin de l'es
C'en est terminé de la coïncidence entre dispariti
l'Histoire. L'Homme pourrait n'être plus là, et po

Ce que je montre dans la première partie du livre,
vision anthropocritique, il y a de surcroît une pro
–
les animaux, les végétaux et même les « choses », s
Barbizoniens, à Rosa Bonheur, à Victor Hugo ou
elle aussi au nivellement de la place de l'Homme à
C'est alors qu'en 1860, dans le prolongement du s
scandaleux – de Darwin et de son essai sur l'origi
le raccourci mental qui désigne l'Homme comme
traumatisme des origines brise définitivement la
de l'Humanité, réduite alors à une instance incon
Je pense qu'on doit considérer les esthétiques de l
biologiques, physiques et mécaniques du Symbol
amplifications, inquiètes ou exaltées, imprégnée



[redacted]

[redacted]



[redacted]

[redacted]

Août 1945 sonne évidemment un troisième choc. I
que, par l'arme atomique, se profile le risque de l'a
Les artistes vont donner de nombreuses formes p
cinématographiques, souvent très anxiogènes – j
Dernier Rivage, l'excellent film de Stanley Kramer (d'après un r
en 1959 – à cette potentielle éradication. La fragi
seulement un motif, mais je dirais aussi une
ca

u

s

e

artistique. Et ce n'est plus

la violence aveugle de la nature contre l'Homme q

mais la chaîne de conséquences incertaines éman

l'Homme contre la nature, devenue une nature sou

fascinant et très stimulant pour les artistes de la s

Anthropocène, où l'anthropocentrisme parvenu a

précisément ce point-limite après lequel a lieu l'A

3

»

S
T
R
E
A
M

Vous parlez de « dilution cosmique » pour expr

humaine du Symbolisme au Surréalisme et jus

du robot. En quoi un rapport renouvelé au viva

l'homme vers l'abstraction ?

T
H
O
M
A
S
S
C
H

LESSER

Je dois d'abord rappeler une évidence : il n'y a pas

l'abstraction mais – a

r
t
i
s
t
i
q
u
e
m
e
n
t
–
d
e
s
a
b
s
t
r
a

c
t
i
o
n
s
, qui connaissent à la fois une intensité
différente de récusation de la figure, et qui empru
théoriques très diverses. Dès lors que l'essentiel a
la perception humaine – ni l'accès aux structures
à ses déploiements cosmiques les plus étourdissa
la peinture s'engage dans un tout autre désir : plon
vaciller les échelles de nos représentations de l'un
humaine essuie un double KO : parce que la figure
que les formes qui s'y substituent sur la toile rapp
perception est horriblement limitée. Mais les cho
peintres ambitionnent, par cette rupture avec les
d'une part leur intériorité et, d'autre part, de conc
création d'un « homme nouveau » ! Bref, chassez l
au galop… Et Motherwell de parler de
L
'
H
u

m
a
n
i
s
m
e
d
e
l
,
a
b
s
t
r
a
c
t
i
o
n
d
a

n
s
u
n
e
c
o
n
f
é
r
e
n
c
e
c
é
l
è
b
r
e
!
On ne peut bien sûr éluder les aventures de l'abstr

généalogies du concept d'« Univers sans l'homme
des artistes abstraits assez timides au fond, comm
redoutaient d'aller trop loin. Je crois que pour des
Fontana, Klein et bien d'autres, l'abstraction doi
émancipateur de la condition humaine. Cette con
de la gravité. Gravité physique qui nous cloue au s
destin de mortel. Chez ces trois artistes au moins,
explicite – et complètement fantasmatique, évide
l'expérience de l'œuvre à cette double gravité, d'é
les faire léviter au-delà des contingences de l'Hu
cosmique de l'être. Je me rappelle un passage de l'
Clark, dans son très classique ouvrage sur
L
e
N
u
[4]
, où il parle de la
N
a
i
s
s
a

nce de Vénus

de Botticelli. Il procède à un court commentaire s
et, plus encore, sur celle des allégories du vent à g
ces ascensions divines, ces essors corporels, il y a

sSchlesser

2
2
8
9
S
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

Clark l'expression d'une puissante émancipation
À titre personnel, je trouve une continuité signifia

L
a
N
a
i
s
s
a
n
c
e

deVénusdeBotticellietL’

Avionenvolsuprématisted

e
M
a
l
e
v
i
t
c
h
...
S
T
R
E
A
M
Pouvez-vous ajouter un mot sur le tableau abst
livre, cette toile de Hans Hartung de 1986, cons
d
i
r
i
g
e
z

?
T
H
O
M
A
S
S
C
H
L
E
S
S
E
R
Je le dis sans hésitation :
T
1
9
8
6
-
E
1
6
est une des œuvres les plus
exceptionnelles de la seconde partie du XXe siècl
Hartung à la fin de sa vie, à l'aide de la pulvérisati
d'une projection – avec une tyrolienne – de peintu

la rugosité d'un crépi, et de tonalités beaucoup pl
illusion de relief presque satellitaire. À cela s'ajou
des effacements, notamment dans la partie supér
d'une espèce de brosse ou d'éponge. Cette œuvre,
d'une multiplicité de dimensions qui la rend à la fo
l'aspect minéral et rudimentaire des choses lointa
qualité anticipatoire, car l'on croit deviner les im
Google Earth vingt ans avant leur apparition et p
spectateurs à son contact, il y a une sorte de visag
Un télescopage d'échelles spatiales et temporelle
est vraiment capable en peinture.

S
T
R
E
A
M

Vous faites également allusion au mouvement
performances, considérés dans leur ensemble
de l'Humain, puisqu'il peut s'agir de faire corps
perdre. Vous avez par ailleurs vous-même exp
I
n
Memoriam : 10 ans/10 heures
, en prenant le contre-pied de la « disparition »
et en plongeant dans les tréfonds de votre mém

sensations, d'émotions et d'événements, était-
et vivant ? Quel était l'objectif de cette démarch

T
H
O
M
A
S
S
C
H
L
E
S
S
E
R

Je n'ai jamais songé que les quelques performanc
des cadres très confidentiels, au Générateur (le G
particulièrement liées à mes recherches intellect

1
0
a
n
s
/
1
0
h
e
u

r
e
s
, le protocole était celui d'un isolement assez verti
soi-même. Sans avoir répété, sans note ni suppor
temporel et sans public – pendant les cinq premiè
parlais à une caméra –, je m'étais fixé de raconter
à minuit, les 10 dernières années de ma vie en m'e
je le pouvais de respecter un ordre chronologique
en était « l'objectif » ; je peux en revanche vous cer
pendant les mois qui ont précédé, sincèrement pe
j'en suis sorti un peu changé…
1
0
a
n
s
/
1
0
h
e
u
r

e

s

était à sa manière une quête du vivant : de façon co
il s'agissait de réveiller et vérifier ce qui vit en soi-
qu'un exercice brut de la mémoire est capable de s
corporelles, affectives. Plus singulièrement, il s'a










Artiste majeur de la scène contemporaine, Loris Gréaud a entrepr
documentaire, le récit filmé d'un concert pour les organismes des
activité bioluminescente. Il confia la création de cette musique au
*A major contemporary artist, with* The Snorks, *an ambiguous project*
*endeavored to film a concert for deep-sea organisms, with the music stim*
*Antipop Consortium to create the music.*

omasSchlesser

individuelle de capacités mnémoniques d'un orga
des machines. Je ne suis pas dupe : ce que nous app

m
é
m
o
i
r
e
h
u
m
a

i
n
e
e
t
m
é
m
o
i
r
e
pour des ordinateurs ne relève pas des mêmes cat
à titre personnel, je suis taraudé par ce sentiment
h
o
n
t
e
p
r
o
m

é
t
h
é
e
n
n
e
q
u
e
décrivait Günther Anders dans
L
’
O
b
s
o
l
e
s
c
e

n
c
e
d
e
l
’
h
o
m
m
e
:
q
u
e
l
l
e
p
r
o
d
i

g
i
e
u
s
e
masse d’informations les machines sont capable

en comparaison de mes propres capacités... Con
suis, à quel point j’oublie vite, est désolant et – je le

h
o
n
t
e
u
x
.
J
e
n
’

e
x
a
g
è
r
e
p
a
s
.
Cette performance avait, à mon petit niveau, quel
Je mesure à quel point elle est modeste, sinon déri
ou font encore Robert Smithson, Bas Jan Ader, R
Francis Alys, Abraham Poincheval et d'autres. C
protocoles d'aventure, dans des cadres naturels q
et leur œuvre est tendue entre une réaffirmation d
et le respect d'un concept, puis par sa réalisation
dans des environnements qui les dépassent, les m
Voilà des artistes qui mettent l'
H
u
m
a

i
n
a
u
l
o
i
n
t
a
i
n
.
S
T
R
E
A
M

En tant qu'historien, vous vous tournez vers le
pencher sur le présent. Alors que notre société
« culte de la personnalité », d'individualisme et
que l'humanité poursuit exponentiellement sa
sont aujourd'hui les signes artistiques renvoya

a
n

ecdotique?

THOMASSCHLESSER

Je ne prétends en effet jamais, dans mon livre, que
majoritairement celui d'un « Univers sans l'homm
que beaucoup d'excellents artistes – et, pour tout
intuitivement des récits alter-nombrilistes du mo
Ristelhueber sur la guerre, par exemple. De mani

très frappé par la façon dont la culture populaire
l'Humain. Il faudrait parler à mon sens d'une épo

s
u
r
v
i
v
a
l
i
n
d
u
s
t
r
y
», qui passe par la littérature

The Zombie survival Guide
d

e
M
a
x
Brooks… ), la bande-dessinée (l’effroyable mang
L
’
A
t
t
a
q
u
e
d
e
s
T
i
t
a
n
s
…

)
,
l
e
cinéma (les films de Roland Emmerich… ) et, plus
pléthore de titres – toujours plus ingénieux – sorte

S
u
r
v
i
v
e
t
h
e
n
i
g
h
t
s
,

parexemple).

STREAM

En ouverture, nous voudrions vous soumettre l
Maeterlinck en 1890 : « L'être humain sera-t-il
une projection de formes symboliques ou un êtr
sans avoir la vie ? »

THOMASSC

H
L
E
S
S
E
R

En fait, quand Maeterlinck pose cette question, il
il cherche à renouveler totalement les formes. Il ir
entreprise artistique passionnante, sur laquelle i
celle d'une scène sans acteur, possible laboratoir
La littérature et le cinéma de science-fiction rego



pouvoir parler de tout, je n'ai pas cité dans mon es
L'Invention de Morel
d'Adolfo Bioy Casares (1940), mais il y propose u
sur une île, un savant invente un système qui enreg
comportements de touristes puis les retranscrit a
d'hologrammes, de sorte qu'un narrateur exilé et
individus, tombant même amoureux d'une femme

peut-être cela le plus vertigineux quand on songe
les êtres humains ont eu une telle propension à se
telle qualité d'illusion, que leurs ombres projetées
peintures… – pourraient « survivre » pendant des
la vie humaine. Il resterait alors seulement des sig
sans plus personne pour conceptualiser ce qu'est
m
ê
m
e
u
n
s
i
g
n
e
.

1. Thomas Schlesser, *L’Univers sans l’homme – les arts contre l’anth*

2. N.D.E. Voir son entretien avec Philippe Chiambaretta et Éric Troncy dans *Stream 03 : Habiter l’Anthro*

*p*
*o*
*c*
*è*
*n*
*e*
*,*
PCA éditions, Paris, 2013.
3
.
*The Nude, an Essay in Ideal Form*, conférences de 1953, publiée en

mière traduction française en 1969 chez Hachette.





In your book the use of art as an interpre

tive lens enables you to dispel, or at least
to qualify, the mainstream understanding
o
f
h
u
m
a
n
k
i
n
d
’
s
a
n
t

h
r
o
p
o
c
e
n
t
r
i
c
relationship with the world since the
Renaissance. What was the starting point
o
f
t
h
i
s
r
e
s
e
a

r

c

h

?

THOMAS SCHLESSER

The starting point goes back to Pierre Huyghe's exhibition at the Centre Pompidou in 2013, which was recommended to me by my friend Judicaël Lavrador. In an interview, Huyghe[1] declared that his readings of Bruno Latour and Quentin Meillassoux—who endeavors to imagine a "world without humans"—didn't only interest him but also confirmed his intuitions. I was particularly intrigued by this and, almost at the same time, rereading the part of

1.

See his interview with Philippe Chiambaretta and Éric Troncy in *Stream 03: Inhabiting the Anthropocene* (Paris: PCA Editions, 2013) Ed.

**Baudelaire**

’
s
S
a
l
o
n
d
e
1
8
5
9
w
h
e
r
e
h
e
talks about “the universe without man” and “nature without man,” ten years after my PhD dissertation, something was triggered in my mind. I then decided to trace the genealogy of this idea or, more

accurately, of the representations that artists form of it.

STREAM

You identify three "moments" or "tragedies" that would historically explain the emergence of the great modern movements. How are these disruptions expressed in artistic terms?

THOMAS SCHLESSER

In 1755, an earthquake devastated Lisbon and claimed several tens of thousands of victims over the course of two days. There were two conflicting interpretations of this horrible event: on

one side, the conventional providentialist reading of the event, held by the Church,

H

U

M

A

N

L

E

S

S

A

R

T

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

T

h

o

m

a

s
S
c
h
l
e

s

s

e

r

Though contemporary philosophy, faced with global issue
man's place in the world—which has been dominant in mod

mas Schlesser brings nuance to the common idea of a stric
between man and the world, visible in artistic creation sinc
major moments of rupture at the root of anthropocritical vis
sees within them an expression of a form of leveling out of t
the scale of the living. Human fragility thus constitutes both
particularly within popular culture. By analyzing a "cosmic c
heart of historical avant-gardes and of abstractions, throug
Art movements, Schlesser reveals an art racked by the disa
claiming that art has mainly become a "universe without ma

that the most interesting artists are those who intuitively pr

the world.

Thomas Schlesser is an art

historian, director of the Hartung-Be

rgmanfoundationinAntibes,professo

r
a
t
l
,
É
c
o
l
e
p
o
l
y
t
e
c
h
n
i
q
u
e
,
a
n
d
n
o
t
a
b
l

y the author of *The Universe without Man*

**. Humanless Art**

Thomas Schlesser

speaks of divine retribution which is beneficial to men; on the other side, a rational and enlightened vision, held by Voltaire and Kant for instance, laments a tragedy that stems from a contingency and states that nature isn't moved by God's spirit to punish men, but rather is an impersonal force that is indifferent to their fate. During the rest of the eighteenth century, a great number of major disasters occurred, giving rise to an eschatology that could be described
a
s

materialistic—inGoethe’sS

orrowsofYoungWerther,inTh

e
L
a
s
t
M
a
n

by Mary Shelley, or in the writings of Saint-Simon among other examples. There looms a modern terror: that of an end to the human species that would arise independently from the end of space itself. Gone is the coincidence of the passing of mankind and the dissipation of history: man could be gone and yet, history would carry on. What I make clear in the first part of my book is that, at the same time as this "anthropocritic" vision, there is also a promotion of annex spheres

animals, plants, and even "things," if we consider for example the Barbizon school, Rosa Bonheur, Victor Hugo, or Jules Michelet—that also participates in the

leveling of humankind's place in the
l
i
v
i
n
g
w
o
r
l
d
.
In 1860, then appeared the mental shortcut that designates man as descended from the ape, following the eminently outrageous success of Darwin's
O
r
i
g
i
n
o
f

Species. The narcissistic wound regarding the origins of man conclusively demolishes the fixed and unshakable representation of humankind, thereby reduced to an inconstant and temporary instance. I think we must consider the aesthetics of hybridization and the biological, physical, and mechanical speculations of symbolism or futurism as amplifications—either concerned or exalted—that are permeated with this new paradigm.

In August 1945 comes another moment of shock. Einstein himself declared that atomic weaponry "threaten[s] the continued existence of mankind." Artists will produce many visual, literary, cinematic expressions of this potential eradication, and often very disturbing

ones—I am thinking in particular of On the Beach, Nevil Shute's excellent 1959 novel. The fragility of humankind becomes not only a motif but I would also say an artist

i
c
c
a
u
s
e
. And the problem
isn't nature's random violence against
man anymore but the chain of uncertain
consequences stemming from the telluric
action of humankind against nature,
which is now the one that suffers. Hence
a fascinating and stimulating paradox for
the artists of the contemporary art scene:
"The chasm of the Anthropocene, where
anthropocentrism, which had just reached
its full vigor, peaks precisely at that cut

off point after which the Apocalypse
t
a
k
e
s

place.”[2]

STREAM

You mention a “cosmic dilution” to express the dissolution of the human figure from Symbolism to Surrealism and all the way up to the emergence of the figure of the robot. How could the renewed relationship to the living and to the scale of things direct

humanki

n
d
t
o
w
a
r
d
a
b
s
t
r
a
c
t
i
o
n
?
T
H
O
M
A
S
S
C
H

L
E
S
S
E
R
I
must
first
make
a
very
o
b
v
i
o
u
s
point: there is not
o
n
e
a
b
s
t
r

a
c
t
i
o
n
b
u
t
,
a
r
t
i
s
t
i
c
a
l
l
y
s
p
e

a
k
i
n
g
,
s
e
v
e
r
a
l
a
b
s
t
r
a
c
t
i
o
n
s

,
which both experience a different intensity in the disqualification of the figure and that borrow from very different technical and theoretical avenues. From the point when the essential seemed beyond the reach of human perception

we are allowed neither the access to the infinitesimal structures of reality, nor the access to its most stunning cosmic
d
e
p
l
o
y
m
e
n
t
s
—
p
a

i
n
t
i
n
g
e
n
g
a
g
e
d
i
n
another longing altogether: to plunge into the invisible and make the scales of our representations of the universe waver. The illusion of human centrality suffers a double knockout: not only is the human figure expelled but the forms that act as a surrogate on the canvas remind humans that their perception is terribly limited.

Things are getting more complicated, however. Many painters have been inspired by this break with human scales to have the ambition both to relate their inner life and to support the creation of a "new man" through the use of abstraction. In short, one form of anthropocentrism is replaced by another; hence Motherwell's quip regarding the "Humanism of abstraction" during a famous lecture that he gave.

We obviously cannot elude the adventures of abstraction when we study the genealogies of the concept of the "universe without man." But I found most artists to be fairly shy deep down, as if a majority of them were afraid of going

too far. I think that for artists such as Malevich, Fontana, Klein, and many others, abstraction should rather be thought of as an emancipating airlock of the human condition. This condition—our condition—is one of gravity. The physical gravity that nails us to the ground, but also the moral gravity in the face of our mortal destiny. For these three artists at least, abstraction has the explicit

and, obviously, completely fantasized

ambition to tear the spectators experiencing the artwork away from these two gravities, to elevate the mind and the body, and to make them levitate beyond the contingencies of humanity in a sort of cosmic dilution of being. I remember a passage written by the art historian Kenneth Clark in his classic essay,
T
h
e
N

ude, where he discusses Botticelli's[3] Birth of Venus. He proceeds to briefly comment on the levitation of Venus and then expands on the allegorical figures on the left of the painting that represent the winds. In these divine ascensions, these corporal assumptions, Kenneth Clark is already seeing signs of the expression of a powerful emancipation beyond the human

condition. I personally see a meaningful
c
o
n
t
i
n
u
i
t
y
b
e
t
w
e
e
n
B
o
t
t
i
c
e

l
l
i
,
s
B
i
r
t
h
o
f
V
e
n
u
s
a
n
d
M
a
l
e
v

ich’s Suprematist Painting:

Aeroplane Flying.

3. Kenneth Clark, *The Nude: A Study in Ideal For*

*m*
(New York: Pantheon, 1956).
S
T
R
E
A
M
Can you say a word about the abstract painting that is used as a cover for your book, an artwork painted by Hans Har

tung in 1986 that is held in the Founda

t
i
o
n
y
o
u
r
u
n
?
T
H
O
M
A
S

S
C
H
L
E
S
S
E
R
I
have
no
hesitation
in
saying
t
h
a
t
T
1
9
8
6
-
E
1
6
is one of the most exceptional

artworks of the second half of the twentieth century. It was painted by Hans Hartung at the end of his life and features an airbrushed blue background, a projection of uneven accumulations of grayish painting rendered with a Tyrolean flicker gun, and much darker tones that give an illusion of relief that is almost satellite-like. In addition, there are a few traces, including some erasures in the upper part of the canvas, where we can discern the passage of a sort of brush or sponge. Though the artwork itself is very simple, it has many aspects to it. This makes it both obvious and complex. It has the crude and mineral aspect of distantly archaic things and a strange anticipatory quality to it because it seems as if it represents the dehumanizing images of Google Earth twenty years before they came into being. Finally, there is a sort of face that petrifies and fades out, or at least that is how some spectators experience it. This artwork is a telescoping of spatial and temporal scales

that could only be achieved in painting by
m
e
a
n
s
o
f
a
b
s
t
r
a
c
t
i
o
n
.
S
T
R
E
A
M
You also hint at the Situationist
movement, Land Art, and Performance

art, which are considered as a whole as being a form of disappearance of the human given that the idea is to feel at one with the environment and to lose ourselves in it. Incidentally, you have even experimented with performance yourself,
w
i
t
h
I
n
M
e
m
o
r
i
a
m
: 10 ans/10 heures
,
going against the “disappearance” and plunging into the depths of your indivi

dual recollections. Was remembering

sensations, emotions, and events a way of feeling alive and experiencing your indivi

duality? What was your objective?
I
have
never
thought
of
the
f
e
w
performances I conducted in very intimate

settings at the Générateur (Gentilly's art
center) as being particularly related to
my scholarly research. But indeed, in
1
0
a
n
s
/
1
0
h
e
u
r
e
s
, the protocol was one of a
staggering confinement within oneself.
I
hadn't
rehearsed,
had
no
notes

or
a
n
y
kind of material, had no time reference
and no audience at all—during the five
first hours at least, when I was speaking
to a video camera. I set out to tell the
story of the past ten years of my life,
without indulging in any break, from
2 p.m. to midnight. It would be hard to
say what the "objective" was. I can assure
you however that I was initially—over the
preceding months—sincerely afraid that
I
would
go
mad
and
that
I
was
s
o
m

e
w
h
a
t
changed by the experience.
10 ans/10 heures
was, in its own way,
a quest for the living. In a conventional way, the idea was to awaken and to verify what lives within us through memory but also what a basic memory exercise is capable of triggering in terms of corporal and affective recollections. More significantly, it was also an individual assertion of the mnemonic capacities of a human organism in the face of those of machines. I am not a fool: what we call
h
u
m
a
n
m

e
m
o
r
y
a
n
d
c
o
m
p
u
t
e
r
m
e
m
o
r
y
do not fall into the
same categories. At a personal level
however, I am crippled by this sense of

P
r
o
m
e
t
h
e
a
n
s
h
a
m
e
t
h
a
t
G
ü
n
t
h
e

r
A
n
d
e
r
s
d
e
s
c
r
i
b
e
d
i
n
The Obsolescence of Man:
what a prodigious wealth of information
machines can store—whole universes

compared to my own capacities. Being a
historian, establishing how fast I forget
is distressing and, once again, truly

e
m
b
a
r
r
a
s
s
i
n
g
. This is no exaggeration.
At my own small level, there was
something extreme in this performance.
I
realize
how
modest,
or
even
paltry,
it
i
s

compared to what Robert Smithson, Bas Jan Ader, Richard Long, Piero Golia, Francis Alys, Abraham Poincheval, and others have done or are still doing. These artists set adventure protocols in natural, and sometimes hostile, settings and their work runs along the tense line between a reassertion of their humanity—as they choose and abide by a concept, and then bring it to its physical realization—and its dissolution in environments that extend beyond them, that threaten them and bring them down. Those are truly artists

t

h

a

t

p

u

t

the human element at a distance

.

S
T
R
E
A
M

As a historian, you look into the past but must also examine the present. At a time when our society has reached all-time highs in terms of the cult of personality, individualism, and the dissemination of its icon, and as humanity exponentially conti

nues to pursue its quest for omnipotence, which artistic signs return individuals back to their insignificant and inconse

q
u
e
n
t
i
a
l
p
o
s
i
t
i

on?

THOMAS SCHLESSER

Indeed, at no point do I suggest in my book that art has predominantly become that of a “universe without man.” I am convinced however that many excellent artists—and, indeed, the best of them—intuitively present “alter-navel-gazing” narratives of the world. Sophie Ristelhueber’s works on war for instance. More generally, I am astounded by the way popular culture capitalizes on the fragility of humans. In my opinion, we should be talking about an age that is permeated by the “survival

industry," which is expressed through
l
i
t
e
r
a
t
u
r
e
(
The Zombie Survival Guide
by Max Brooks for instance), comic
books (Hajime Isayama's chilling manga,
The Attack on Titan
)
,
c
i
n
e
m
a
(

R
o
l
a
n
d
Emmerich's movies) and, more than ever, video games, with a multitude of new, ever more ingenious titles which are released each year

S
u
r
v
i
v
e
T
h
e
N
i
g
h

ts, for example).

STREAM

Maurice Maeterlinck raised the following question back in 1890: "Will the human being be replaced by shadow, a reflection, a projection of symbolic forms, or a being who would appear to be alive without being alive?" How would you answer that question?

THOMASSCHLES

S
E
R

Actually, when Maeterlinck asked that question, he was thinking about theater, the forms of which he was trying to radically renew. He thereby initiated a fascinating artistic endeavor, which raises so many issues that have yet to be properly investigated: that of a scene with no actor. This is indeed a potential laboratory for a “universe without man.” Science-fiction literature and cinema have routinely tapped that idea. Since I couldn’t discuss everything in my essay,

I

didn’t

mention

Adolfo

Bioy

C

a

s

a

r

e

s
’
s
n
o
v
e
l
,
The Invention of Morel
(
1
9
4
0
)
,
b
u
t
it has a very similar idea. It is the story
of a scientist on an island who invents a
system that records the movements and
behavior of tourists and then renders them
with the illusory precision of holograms,

eventually causing an exiled, isolated narrator to believe that he is seeing real individuals, and even to fall in love with a woman who is in fact dead. That may be what is most staggering when we consider the "universe without man": human beings have had such a tendency to depict themselves, and with such a quality of illusion, that their projected
s
h
a
d
o
w
s
—
b
u
s
t
s
,
p
h

o
t
o
g
r
a
p
h
s
,
f
i
l
m
s
,
paintings—could "survive" for thousands
of years after human life itself disappears.
All that would then remain are only signs
of the human but with no-one left to
conceptualize what that is; not a promise,
nor even a sign.



[redacted]



STR[redacted]
EA[redacted]
04

L’ESPA

C

E

E

N

T

R

E

L

E

S

Œ

U

V

R

E

S

T

H

E

S

P

A

C

E

B

E

T

W

E

E

N

W

O

R

K

S

L

o

r

i

s

G

# réaud

Loris Gréa

u
d
e
s
t
a
r
t
i
s
t
e
.
À
s
a
d
e
m
a
n
d
e
,
a
u
c
u
n
e
b
i
o

graphien, est publiée.

LorisGréaudisanartist.Ath

is request, no biography is published.





[redacted]



[redacted]



[redacted]

F
R
« L'exposition programmée en février 2018 à la gale
du dernier volet de la « trilogie » conçue par l'artiste
S
t
u
d
y
f
o
r
a
S
o
l
i
p
s
i
s
m
.
Les deux premiers opus,
C

ellarDoor(2008-2011)etThe

Unplayed Notes (2012-2017)
se sont développés dans de prestigieuses institutions

(Paris), à la ICA (Londres), à la Kunsthalle de Sank
encore au Dallas Contemporary museum et ont pern
tout à fait particulière.
L'exposition à la Galerie Max Hetzler sera ainsi le p
de ce triptyque tout juste révélé, qui se prolongera da
Broad Museum (East-Lansing USA), au Musée de l
Kunsthalle de Darmstadt (Allemagne) pour arriver
E
N
"The exhibition opening in February 2018 at the Ga
preface to the final volume of the "trilogy" that has b
s
i
n
c
e
2
0
0
8
:
Study for a Solipsism.
The first two opuses,
C
e

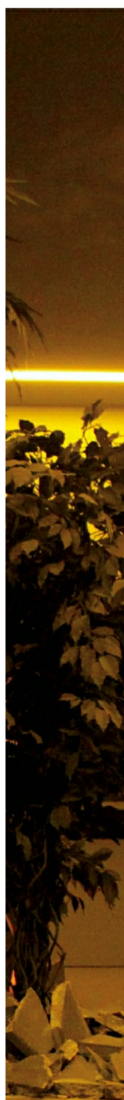
llarDoor(2008–11)andTheUn

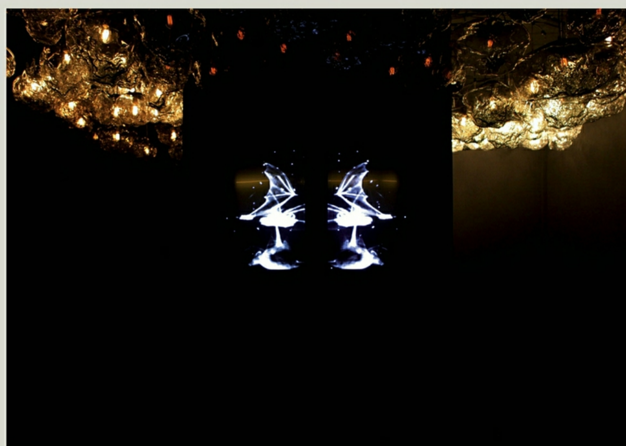
played Notes (2012–17), were

developed in prestigious institutions, including the F
the Kunsthalle of Sankt Gallen, the Kunsthalle of Vi
museum, allowing the artist to establish a very parti
The exhibition at the Galerie Max Hetzler will be the
movement of this triptych that has only just recently
prolonged in an exceptional program at the MSU Br
at the Hermitage Museum (Saint Petersburg), and a







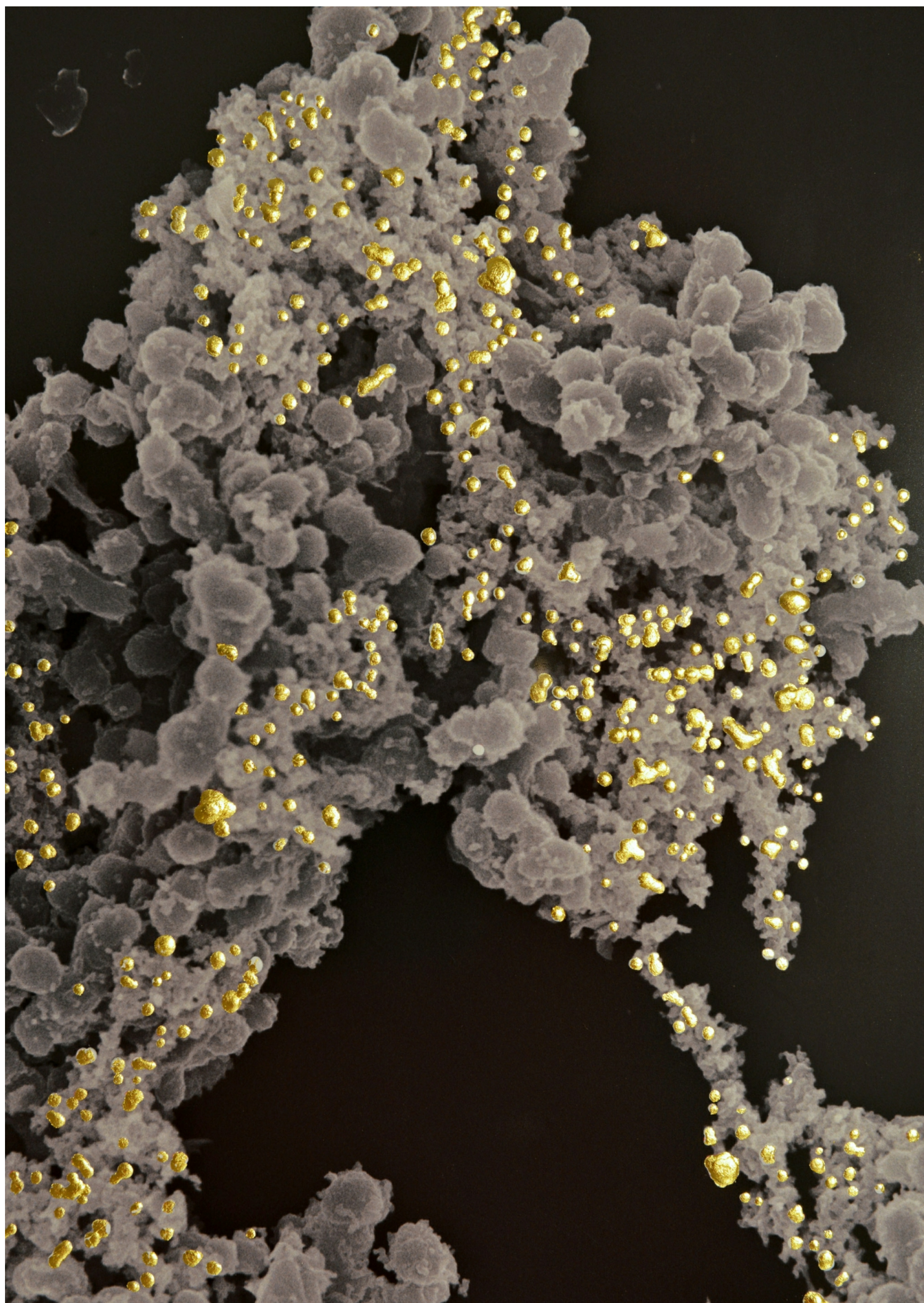




Fondation Casa Wabi (dont l'architecture exceptio
Puerto Escondido (Mexique), où un étrange parc de
le nouveau bâtiment mitoyen de l'atelier Cellar Door
(1923–2016) sera dévoilé : entre bunker et mausolée
Cellar Door s'attachait à répondre à la problématiq
The Unplayed Notes s'interrogeait sur le mouvemen
elles ; cette fois, c'est l'idée de leur destination qui vie
for a Solipsism (2008-2020) est un ensemble ambitie
fascinant que singulier. Lait noir, chant des étoiles n
viendront notamment rythmer le prélude donné par
M
a
x
H
e
t
z
l
e
r
.
»
NB: MSU Broad Museum, exposition dont le commissariat a été
(Dimitri Ozerkov); Kunsthalle de Darmstadt (Leon Krempel); F

to ultimately arrive at its destination on the grounds
exceptional architecture was created by Tadao And
a strange sculpture park will be inaugurated. Simult
the Cellar Door studio, designed with architect Clau
somewhere between a bunker and a mausoleum of th
C
e
l
l
a
r
D
o
o
r
sought to address the issue of the place for work and
T
h
e
U
n
p
l

a
y
e
d
N
o
t
e
s
questions the movement of artworks and the space th
this time, it is the idea of their destination that comes
S
t
u
d
y
for a Solipsism (2008–2020)
is an ambitious collection whose final instalment pro
painting that will be as fascinating as it will be singu
secrets, silence, and disappearances will notably bri
EXHIBITION at the Max Hetzler Gallery."
NB: MSU Broad Museum, an exhibition curated by Marc-Olivie
Kunsthalle Darmstadt (Leon Krempel); the Casa Wabi Foundat







249

**Art et agentivité à l’heure du wetware**

Jens Hauser

# A R T

E

T

A

G

E

N

T

I

V

I

T

É

À
L
’
H
E
U

R

E

D

U

W

E

T

W

A

R

E

J

e

n

s

H

a

u

**ser**

JensHauserestcriti

q
u
e
d
’
a
r
t
e
t
c
o
m
m
i
s
s
a
i
r
e
d
’
e
x
p
o
s
i
t
i
o
n

, spécialiste du « bio-art ».

1

.

N.D.E. Agentivité : notion philosophique issue du terme anglais
sa capacité à agir sur le monde, les choses, les êtres, à les transform

« Ces robots ne sont pas conscients », insista Man
de vin rouge dans la cuisine, et, à présent, ils étaie
au champagne. « Rien de plus qu'un tas de foutues
machines. » « Toi aussi, tu es
une machine, Tante Amy, lâcha Willy. La seule d

tu es faite de chair, et eux de câbles et de silicone. »

Rudy Rucker, Wetware (198

8
)
2
Si les artistes ont déjà mis en scène des « vies artif
h
a
r
d
-
w
a
r
e
,
d
u
s
o
f
t
w
a
r

e
3
et de la robotique, simulant des systèmes vivants,
avec la convergence de la biologie de synthèse et d
notion s'est déplacée vers le
w
e
t
w
a
r
e
. L'influence de la technologie de traitement
de l'information atteint clairement un nouveau ni
fabriquées par l'homme. D'autre part, les capacit
organismes présumés primitifs et aux systèmes b

lement reconsidérées dans leur complexité, que l
lentement à comprendre : les bactéries, les micro
e
x
t
r
ê

m
o
p
h
i
l
e
s
[4]
sont aujourd'hui étudiés sous l'angle de leurs age
de leurs potentiels à synthétiser. Avec le terme
w
e
t
w
a
r
e
comme outil discursif trans

disciplinaire, les notions d'art, d'agentivité et d'a

Art, Agency and Anima

t
i
o
n
] prennent ainsi de nouvelles significations, qui se
une exposition éponyme au Beall Center for Art &
C
a
l
i
f
o
r
n
i
e
,
à
I
r
v
i
n
e

.
5
Dans le contexte des avant-gardes américaines d
Wetware: Art, Agency, Animation
faisait écho et proposait un
u
p
d
a
t
e
d
e
S
o
f
t
w
a
r
e
6
l'exposition emblématique de Jack Burnham, qui
n

o
u
v
e
a
u
s
e
n
s
p
o
u
r
l
’
a
r
t
des technologies de l’information, pointant déjà u
des
préoccupations
artistiques

vers
les
systèmes
naturels
et
a
r
t
i
f
i
c
i
e
l
s
,
les processus dynamiques plutôt que les objets, m

t
i
o
n
s

é
c
o
l
o
g
i
q
u
e
s
.
La question « Qu'est-ce que la vie ? » comme son ex
que la vie artificielle?» constituent des interrogat
culturelle, incarnées par nos tentatives de compr

tifiquement et artistiquement – et de recréer ce qu
v
i
v
a
n
t
.

Dans nos efforts pour appréhender les caractéris
êtres vivants sont vivants, la reconstruction et la r
de l'analyse – semblent être une constante pulsion
preuve que l'humanité comprenne vraiment ce qu
fabrication de synthèse comme la réalisation ulti
mantra du physicien américain Richard Feynma
je ne le comprends pas » – phrase significativemen
l
a
p
a
r
u
t
i
o
n
d
e
W
e
t
w
a

r
e
, roman de science-fiction biopunk de Rudy Ruck
lequel une race de robots intelligents crée des hyb
a
p
p
e
l
é
s
«
m
e
a
t
b
o
p
s
»
.
7
2.

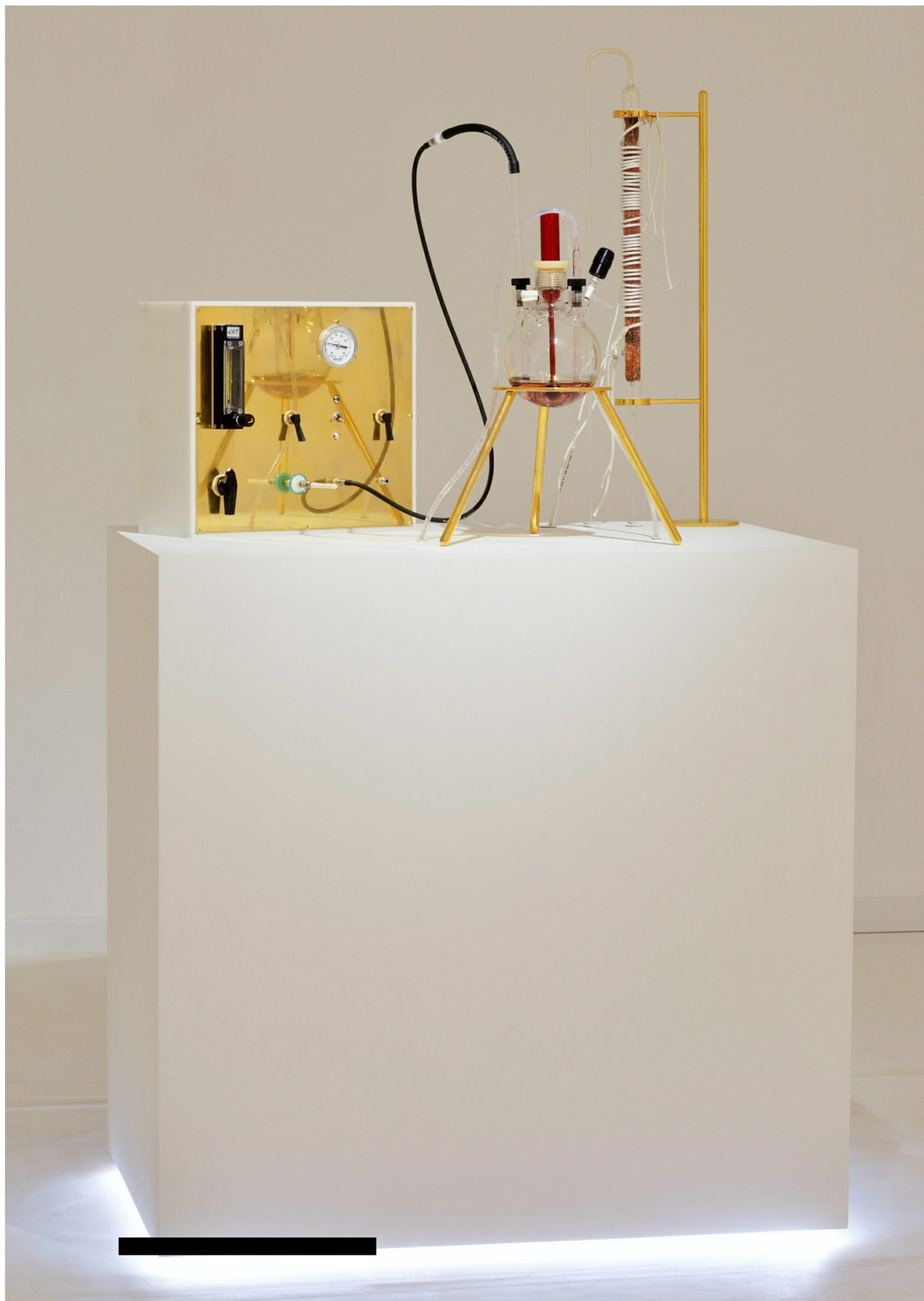
Rucker,
Rudy:
*Wetware*.
Avon
Books,
New
York,
1
9
8
8
.
3.
N.D.E.
Hardware
et
software
:
En
informatique,
termes
différenciant
la
partie
matérielle
(
h
a
r
d
w
a
r

e
)
des logiciels (software), parfois utilisés par analogie en philosophi
physiologique de la pensée.
4.
Extrêmophile
:
organisme
dont
les
conditions
de
vie
normale
extrêmes
seraient
mortelles
pour
d’autres,
e
n
raison de la température, pression, salinité, acidité etc.
5.
L’exposition
*Wetware:*
*Art,*
*Agency,*
*Animation,*
co-organisée
par
l’auteur
Jens
Hauser

et David Familian, a présenté les œuvres de Adam Brown, Gilberto Esparza, Thomas Strecker, Orkan Telhan, Evelina Domnitch et Dmitry Gelfand, et 2016.

6. Burnham, Jack: *Software. Information Technology: Its New Meaning for Art.* New York, 19

7
0
.
7
.
Rucker, Rudy: *Wetware.* Avon Books, New York, 1988.



[redacted]

2525STREAM[Création]

# METTREENSCÈNEL

E
V
I
V
A
N
T
Nous n'avons pas encore saisi à quel point les mac
fonctionnent aujourd'hui à des échelles et suivant
différents des systèmes mécaniques, électroniqu
connaissons. Avec l'avènement de disciplines tell
m
a
c
h
i
n
e
s
peuvent se reproduire et proliférer tout en devena
L
e
c

o
n
c
e
p
t
d
e
w
e
t
w
a
r
e
signifie dès lors : protocoles et dispositifs utilisés
moléculaire et en biologie de synthèse. Il englobe
point de vue biologique et de la théorie générale d

tières entre organismes et machines. Il peut décri

l
e

n
t
e
s
a
u
h
a
r
d
w
a
r
e
e
t
a
u
s
o
f
t
w

a
r
e
implémentées dans des systèmes et organismes
vivants, y compris le système nerveux et l'esprit, e
de l'information nécessaire aux systèmes biologi
D'un point de vue conceptuel, l'histoire de l'art est
synthèse. Rassembler des éléments disparates, r
de nouvelles œuvres, métaphores, expériences se
esthétiques, est également inhérent à la curiosité
de nouvelles façons de créer avec de nouveaux mé
d'expression. La fascination à l'égard de la mise
r
e
p
r
é
s
e
n
t
a
t
i

o
n
–
d
u
v
i
v
a
n
t

imprègne l'histoire culturelle en général, et celle
en particulier. Des premières statues anthropom
de mouvements simples, le mythe de la « vivificati
par les artistes. Animer une matière malléable s'i
picturale et, dès le XIXe siècle, des métaphores bi
décrire les œuvres d'art elles-mêmes comme des
[8]
. À longueur de débat,
il s'agissait de montrer comment les œuvres, par l

sus, incarnaient une dimension vivante. L'art a in
de chercher à simuler et, plus récemment, à mani
vivants. Il a ainsi progressivement délaissé l'obje

mance et le processus. Après la peinture, la sculpt
fin du XXe siècle a utilisé l'informatique et la robo
v
i
v
a
n
t
, mais aussi la biologie cellulaire « humide », molé
En posant en 1995 la question : « Pourquoi voulon
paraissent vivantes ? »
9
, l'artiste et théoricien Simon Penny avait à l'espr
récents développements des recherches en vie ar

ration de comportements ressemblant à la vie pa
dans des environnements numériques ». Penny co
une poursuite de l'éternel désir humain d'« imiter
nom de mimésis) et de simuler les qualités de l'êtr
[afin] d'estomper les frontières entre l'animé et l'i
m
a
c

h
i
n
e
»
1
0
. Mais « qu'était la vie artificielle » à cette époque-
1980, l'art s'est beaucoup intéressé aux logiciels d
dans la lignée du célèbre manifeste de Christophe
artificielle est l'étude des systèmes créés par l'hor

tements caractéristiques des systèmes vivants na
les sciences du vivant traditionnelles, portant sur
en tentant de synthétiser des comportements ress

teurs et autres médias artificiels »
1
1
. Parce qu'il semblait possible d'abstraire la
8. Waetzoldt, Wilhelm: *Das Kunstwerk als Organismus. Ein aesthet*
9.
Penny,
Simon:
The
Pursuit
of
the

Living Machine. In: *Scientific American* 273, no. 3, September 1995, p. 216. 10. *Ibid*.

forme logique d’une machine à partir de son
h
a
r
d
w
a
r
e
physique, il paraissait natu

rel de s’interroger sur la possibilité d’abstraire la
p
a
r
t
i
r
d
e
s
o

n
w
e
t
w
a
r
e
biochimique[12], en « resituant la vie
telle que nous la connais

s
o
n
s
dans le contexte plus large de la vie
telle qu'elle pourrait être
»
.
1
3
Alors que Langton désirait surtout se débarrasse
Petri, microscopes, gels électrophorétiques, pipe

rail du laboratoire humide »
[14]
, les artistes ont souvent appliqué littéralement ce
dogme avec les médias qui étaient à leur dispositi
é
l
e
c
t
r
o
n
i
q
u
e
s
,
a
l
g
o
r
i

t
h
m
e
s
c
h
a
o
t
i
q
u
e
s
,
k
n
o
w
b
o
t

s
, automates cellulaires, réseaux
neuronaux, virus informatiques, écosystèmes vir
d
u
m
e
d
i
a
a
r
t
pour de nombreuses années. De telles formes de v
dépendaient principalement, comme le souligne l

c
i
t
é
à
s
é

d
u
i
r
e
l
e
s
h
u
m
a
i
n
s
. C’est-à-dire que leur “aspect vivant” – leur capa
à se reproduire et autres “comportements ressem
virtuelle de l’ordinateur – dépend de leur succès à
r
e
p
r
é

s
e
n
t
e
r
la “vie” envers leur
w
e
t
w
a
r
e
h
u
m
a
i
n
»
.
1
5

S
Y
N
T
H
È
S
E
H
U
M
I
D
E
Alors « Qu'est-ce que la vie artificielle » aujourd'h
humide est de retour, et nous constatons un vif int
hybrides et semi-vivants, avec un accent particul
en question les frontières entre le vivant et le non-
vie organique, y compris la vie manipulée à base d
scientifiques tels que Marc A. Bedau, rédacteur e
A
r
t
i

f
i
c
i
a
l
L
i
f
e
, suggèrent que les recherches de la biologie de sy
cellules artificielles qui nettoient l’environnemen
substitution, ou encore les tentatives de synthèse
e
x
n
i
h
i
l
o
d
e

protocellules[16] – constituent aujourd’hui des cas de vie artificielle « humi
à la vieille querelle de savoir si la vie artificielle

i
n
s
i
l
i
c
o
p
e
u
t
ê
t
r
e
l
i
t
t
é
r
a

l
e
m
e
n
t
vivante, ou si elle n'est qu'une simulation ou repré
d
e
f
a
ç
o
n
p
r
o
v
o
c
a
n
t
e

W
h
a
t
i
s
L
i
f
e
?
– en référence au célèbre texte d’Erwin Schrö

d
i
n
g
e
r
d
e
1
9

4
4
1
7
–
Bedau avance que « la vie artificielle
s
o
f
t
a créé des systèmes de
s
o
f
t
w
a
r
e
étonnamment proches de la vie, au point de paraî
pour certains, tandis que d'autres continuent à so
qu'une simulation par ordinateur puisse être litté
l
a

v
e
r
s
i
o
n
l
i
t
t
é
r
a
l
e
de la vie artificielle humide est intuitivement plau
acceptons généralement sans trop de problème q
e
x
n
i
h

i
l
o
en laboratoire puisse être littéralement vivante. 1
La biologie de synthèse est désormais appréhenc
oscillant entre des approches ascendantes et desc
le virtuel et le réel. La simulation et la mise en œuv
sont plus considérées comme des méthodes antag
discipline a pour objectif d'appliquer des principe
façon à modifier mais surtout construire « la vie »
des « machines vivantes ». Lors de la synthèse de l

11.
Langton,
Christopher
G.:
Artificial
L
i
f
e
.
I
n
:
Christopher G. Langton (ed.): *The Proceedings of an Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Alamos, New Mexico.* Vol. VI. Redwood City, 1989, p. 1.
1
2

. *Ibid*. p. 21. 13. *Ibid*. 14. *Ibid*. , p. 39.

15. Doyle, Richard: *Wetwares. Experiments in Postvital Living.* Minneapolis/Londres, 2003, p. 28.

16. Rasmussen, Steen, *et al.* (ed.): *Protocells. Bridging Nonliving and Living Matter.* Cambridge/Londres, 2009.

17.

Schrödinger, Erwin: *What is life? The Physical Aspect of the Living Cell*. Cambridge, 1944.
18. Bedau, Mark A.: What is Life? In: Sarkar, Sahotra and Plutynski, Anya (ed.): *A*

*Companion to the Philosophy of Biology*. New York, 2007, p. 455.

**Art et agentivité à l’heure du wetware**

Jens Hauser

2
5
4
9
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

est produite chimiquement et transférée dans des

nismes peuvent être équipés de nouvelles fonctior
base d'ADN ; les recherches en organismes minin

giques réduites à leurs fonctions de survie ; des pr
cellulaire, peuvent être produites à partir de subs

biologie construit des systèmes biologiques fonct
nature et n'ont d'ailleurs pas vocation à interagir
P
o
u
r

l
'
a
r
t
i
f
i
c
i
a
l
l
i
f
e
a
r
t
, cela signifie que la simulation et la re-matérialis
organique ne peuvent plus être considérées comm
des opérations compatibles avec le
w

e
t
w
a
r
e
. Les artistes qui intègrent ou créent
des laboratoires sont particulièrement « proches
littéral, alors que la biologie de synthèse est bien
paradigmes historiques de la « création » en art. I
laboratoire a par ailleurs mené à leur détournem
des nouveaux médias, qui appliquent le potentiel
o
p
e
n
s
o
u
r
c
e
d

e
l
’
è
r
e
numérique à la biologie
D
o
I
t
Y
o
u
r
s
e
l
f
. Avec la convergence progressive du
h
a
r

d
-
w
a
r
e
,
s
o
f
t
w
a
r
e
e
t
w
e
t
w
a
r

e
,
d
e
s
«
w
e
t
c
o
r
n
e
r
s
», laboratoires amateurs, sont mis en
p
l
a
c
e
d

a
n
s
d
e
s
h
a
c
k
e
r
s
p
a
c
e
s
ou locaux de collectifs d’artistes médias, suivant u
modèle créatif et politique d’appropriation qui a c

ciations de cinéma Super 8, les vidéo-clubs, les ra
h

a
c
k
e
r
s
.
C’est dans ce contexte qu’intervient l’exposition
W
e
t
w
a
r
e
, avec ses résidences
artistiques associées. Elle présente des artistes q
travail vers des pratiques rendues possibles par l
Pourtant, pour eux il ne s’agit pas simplement d’il

niques mais de détourner la fonction utilitaire du
w
e

t
w
a
r
e
. En matérialisant des
« machines vivantes » dépassant la simple simula
outils expérimentaux au-delà de leur utilité prati
pour questionner les grandes métaphores qui les
W
e
t
w
a
r
e
j
u
x
t
a
p
o

s
e
des projets artistiques qui étudient, de manière cr

pocentrique derrière la conception de vies artific

lités qui en découlent. Les concepts d'art, d'agent
déplacés. L'art sort de la cage dorée du symbolism
techno-scientifiques qui façonnent les visions du

tivité n'est plus réservée aux seuls êtres humains,
formes de vie non-humaines, machines ou systèm
d'animation – au sens courant « créer des films ou
signification première : la qualité et condition d'ê
ou semblable à la vie.
T
E
C
H
N
I
C
I
T

É
P
R
I
M
I
T
I
V
E
E
T
E
N
C
A
P
S
U
L
A
T
I
O

N
S
A
N
I
M
É
E
S
Cependant, en essayant de prédire « Qu'est-ce qu
devrions considérer non seulement la standardis

tés abstraites similaires au
h
a
r
d
w
a
r
e
e
t

a
u
s
o
f
t
w
a
r
e
,
t
r
a
n
s
p
o
s
é
e
s
a

u
w
e
t
w
a
r
e
,
mais pourrions également nous demander – comm
Helmreich – «Qu'est-ce qu'était la vie ? »
2
1
. Découvririons-nous l'avenir des formes
de vie possibles dans le rétroviseur, c'est-à-dire d
vie dans des zones que Helmreich nomme les « bio
tant que concept, est avant tout « un modèle trans
2
2
»
,
20.
Schmidt,
Markus,
(ed.):
*Synthetic*
*Biology*.

*Industrial*
*and*
*Environmental*
*Applications*.
Weinheim,
2
0
1
2
.

examinons de plus près les écologies extrêmes de
phytoplancton, ou encore à la capacité des bactér
extrêmes : « Des biologies limites, comme “la vie a
extrême et l’astrobiologie soulignent des instabil
de nature – organique, terrestre ou cosmique[23] » – et du vivant en tant que tel. De
plus, on trouvera à ces extrêmes toute une gamme
considérés comme les capacités techniques inné
sont « poussés aux limites de ce que les biologistes[24] » – révélant
une « nature » qui crée et synthétise elle-même, po

bactéries évoluant pour manger du plastique et a
L
'
a
r
t
d
u
w
e
t
w
a
r
e
incarne et matérialise poétiquement ces question

phiques et épistémologiques. La pratique artistiq

to Esparza explore ainsi symboliquement
la vie comme un modèle transposable
à
t

r
a
v
e
r
s
l
e
s
m
é
d
i
a
s
, déplaçant les notions de vie artificielle du domai

nique, électronique et informatique du nouveau v
elles sont originaires. Le visiteur découvre des m
vital en dessinant des cercles concentriques de leu

risés, attachés à des fils électriques. Des chenille
des câbles téléphoniques, creusant leur chemin e

tions, tandis que des «multipeds», organismes ro
et aux membres délicats éliminent le gaspillage d
ces « parasites » à base de
s
o
f
t
w
a
r
e
e
t
d
e
h
a
r
d
w
a
r

e
é
t
a
n
t
e
x
c
l
u
s
i
v
e
m
e
n
t
c
o
m
p
o

s
é
s
de déchets technologiques humains.
B
i
o
S
o
N
o
t
,
se présente quant à elle comme
un synthétiseur musical qui permet aux humains

triques de bactéries nettoyant de l’eau contaminé
–
Esparza n’utilise d’ailleurs que des bactéries aut
naturellement», et non des bactéries artificielles.
T
h
e

Great Work of the Metal Lover
, d'Adam Brown, héberge des bactéries extrêmo

philes souvent utilisées pour assainir des sols ind
toxiques. Elles produisent ce faisant de l'or, résol
de la pierre philosophale. De telles œuvres d'art p
l'« autonomie » ou l'« intelligence » qui étaient sou
d
e
l
'

A
r
t
i
f
i
c
i
a
l
L
i

f
e
A
r
t
– pour décrire l'imitation de la cognition humaine
l'intelligence décentralisée et collaborative mise
pour nettoyer les déchets de l'humanité en périod
c
l
i
m
a
t
i
q
u
e
s
m
a
j
e
u

r
e
s
.
Alors que la maladie de Panama menace les bana
c
o
n
s
t
r
u
i
t
s
o
n
M
i
c
r
o
b

i
a
l
D
e
s
i
g
n
S
t
u
d
i
o
_
u
n
c
o
m
p
t

o
i
r
w
e
t
l
a
b
destiné à créer des
bactéries susceptibles de reproduire l'odeur et le
e
n
c
a
p
s
u
l
a
t
i
o
n

s
s
e
m
i
-
v
i
v
a
n
t
e
s
.
L
u
m
i
n
i
f
e

r
o
u
s
D
r
i
f
t
, l’installation live d’Evelina
Domnitch et Dmitry Gelfand, explore un autre ty
vie artificielle mimant des protocellules – modèle
innée complexe – permettent de simuler visuellen
phytoplancton dans une biosphère, comme vue de
une échelle miniature mais de façon saisissante la
Une « biologie limite » en modélise alors une autre
non humains, réalisant le spectacle éblouissant d
m
i
c
r
o
p

erformativité.[25]

21. Helmreich, Stefan: What Was Life? Answers from Three Limit

Biologies.
Dans
:
*Critical*
*Inquiry*,
Vol.
3
7
,
No. 4 (Été 2011), p. 671-696.
2
2
.
*I*
*b*
*i*
*d*
,
p
.
6
7
6
.
2
3
.
*I*
*b*
*i*
*d*
,
p

.677.24.*I*

,p.683.

**Art et agentivité à l'heure du wetware**

Jens Hauser

A
C
R
O
P
R
É
O
C
C
U
P
A
T
I
O
N
S
Dans les mises en scènes biotechnologiques de K
l
a
m
i
c

r
o
p
e
r
f
o
r
m
a
t
i
v
i
t
é
joue également un rôle central. Pour
H
a
r
e
’
s

B
l
o
o
d
+
,
u
n
« animal moléculaire » a été conçu sous la forme d
b
i
o
b
r
i
c
k
a
r
t
i
s

t
i
q
u
e
,
s
é
q
u
e
n
c
e
génétique standard augmentée de séquences de g
lièvre de Joseph Beuys, retournant ainsi l'utopie c

tique de sa performance pour une contre-économ
spéculation autour de la bio-économie. Ailleurs, c
qui deviennent les protagonistes:
P
a
n
c

r
e
a
s
,
une sculpture biotechnologique de
Thomas Feuerstein, relève du
w
e
t
w
a
r
e
au sens le plus littéral du terme, celui utili

sé en science-fiction, dénotant des éléments fonc
ordinateur dans les systèmes biologiques ou chez
humain. Feuerstein se réfère à une autre connota
w
e
t
w

a
r
e
, à savoir que,
« par rapport au
h
a
r
d
w
a
r
e
e
t
a
u
s
o
f
t
w
a

r
e
,
l
e
w
e
t
w
a
r
e
est un composant légèrement
dysfonctionnel, une source d’erreurs, [et] peut êtr
certains de ses aspects intérieurs sont – toujours -
h
a
r
d
w
a
r
e

e
t
l
e
s
o
f
t
w
a
r
e
»
.
2
6
Touchant au statut du cerveau, entre spiritualism
l'artiste nourrit des cellules neuro-gliales humai
développent à l'image d'un cerveau humain, et cel
modifiées pour produire du glucose à partir de la
régime alimentaire du cerveau artificiel est strict
L
a
P

h
é
n
o
m
é
n
o
l
o
g
i
e
d
e
l
'
E
s
p
r
i
t

d
’
H
e
g
e
l
…
«
F
o
o
d
f
o
r
t
h
o
u
g
h
t

»[de la matière à penser]
d
e
v
i
e
n
t
«
t
h
o
u
g
h
t
f
o
r
f
o
o
d

»[des pensées à manger].
Les explorations en laboratoire d'Anna Dumitri
et les acides aminés non canoniques se concentre
modélisation abstraite et le pliage en trois dimen
la recherche d'anticorps, tout en questionnant la
métaphores heuristiques, à l'image du cliché selo
organique sont faites d'acides aminés formant un
présentation et son mode de représentation devie
E
n
g
i
n
e
e
r
e
d
A
n
t
i
b

o
d
y
, un collier en perles à taille humaine
r
e
p
r
é
s
e
n
t
e
e
t
c
o
n
t
i
e
n

t
physiquement les 21 acides aminés réels d'un ant
N
e
c
k
l
a
c
e
,
D
u
m
i
t
r
i
u
reconstitue et miniaturise la métaphore du «collie

mique: des séquences d'ADN artificiel, plasmide
assimilées à des «colliers», mais «portées» cette

b
a
c
t
é
r
i
e
.
Ce type de micro-sculptures évoque nombre de pr
notamment les écrits de Jack Burnham sur « les e

nologie sur la sculpture de ce siècle »
2
7
. Tenu en grande estime dans les milieux
d
u
m
e
d
i
a
a

r
t
,
l
’
o
u
v
r
a
g
e
B
e
y
o
n
d
M
o
d
e
r

n
S
c
u
l
p
t
u
r
e
est un incontournable malheu

reusement négligé dans les cercles classiques de l
même où Lucy Lippard diagnostique l'ère de la «

t
i
q
u
e
»
[28]
en mettant l'accent sur les idées et les actions, Bu

pective biologiste et nourrie de l'histoire des tech
de sculpture, faisant valoir que sa « survie » dépen

25. Hauser, Jens: Molekulartheater, Mikroperformativität und Plantamorphisierungen. Dans : Stemmler, Susanne (ed.): *Wahrnehmung, Erfahrung, Experiment, Wissen. Ob* *und den Wissenschaften*. Zürich/Berlin, 2014, p. 173-189.

26. Winthrop-Young, Geoffrey: Hardware/Software/Wetware. I (ed.): *Critical Terms for Media Studies*. Chicago/Londres, 2010, p.

27. Burnham, Jack: *Beyond Modern Sculpture. The*

*Effects of Science and Technology on the Sculpture of this Century*. New York, 1968.

**Art et agentivité à l'heure du wetware**

Jens Hauser

des objets matériels aux systèmes complexes : de
idéalistes jusqu'aux processus organicistes dans
du vivant sont expliqués par des micro-phénomè
« de la sculpture comme objet totémique chargé p
plus littérale de la réalité scientifique via le modè
technologie », et donc vers « des systèmes simulan

l
o
g
i
e
»
.

2
9
Influencé par la cybernétique et la génétique mod
mais aussi par des préoccupations environnemen
de Ludwig von Bertalanffy, Burnham appelle à u
réorientation vers la fonctionnalité de la sculptur
apparences biotiques, en faveur d'un fonctionnem
3
0
.
Il espère que les spectateurs de ce genre d'art sero
une conscience environnementale planétaire hol
c
o
n
t
r
a
,
m
a
i
s
q
u

a
l
a
t
e
c
h
n
o
l
o
g
i
e
:
« Si l'homme approche d'un moment de changem
par la sélection naturelle et la mutation, quel mei
scientifique pour anticiper l'auto-re-création (et
spirituellement induite pour former artificiellem

nique ? La sculpture moderne est-elle ce processu
3
1
Dans ce contexte, il est facile de comprendre pour
l'initiateur de l'emblématique exposition

S
o
f
t
w
a
r
e
, en 1970 à New York. Malgré
les immenses progrès technologiques réalisés de
des parti-pris de cette exposition s'avèrent aujou
Passant outre la distinction entre l'art et les autre

ment influencées par les nouvelles technologies d

ment anticipé l'évolution générale de l'art vers de
systèmes naturels et artificiels, processus et relat
3
2
»
,
e
n
s

u
p
p
o
-
sant que si « nous construisons des machines à no
entre le corps et l'esprit ne peut être qu'une illusio
connaissances scientifiques sur la biologie huma

cation en général ».
3
3
L'influence de la technologie du traitement de l'in
–
qui se développait alors rapidement – « sur des no
p
e
r
c
e
p
t
i
o
n

e
t
l
’

a
r
t
3
4
» atteint maintenant un nouveau niveau avec les «
humides » fabriquées par l’homme, et Burnham a
réalité « la séparation entre
s
o
f
t
w
a
r
e
a
n
d
h

a
r
d
w
a
r
e
renvoie de manière tangible à
n
o
t
r
e
p
r
o
p
r
e
a
n
t
h

ropomorphisme[35] », et qu’il convenait donc de la surmonter. Il a également souligné deux autres caractéristiques

lewetwa

r

e

: « la tendance constante à la démocratisation

3

6

», puisque des techno

logies qui n'étaient accessibles qu'à une élite hau
sont rapidement devenues des outils à la dispositi
mis au jour par de telles pratiques qui réactivent c

p

u

i

s

q

u

e

«

l

'

a

r

s

, au Moyen âge, était moins théorique que la

s
c
i
e
n
t
i
a
: il portait sur
les compétences manuelles liées aux techniques c

tions actuelles entre beaux-arts, arts appliqués e
de proportions par rapport au schisme originel cr
S
o
f
t
w
a
r
e
n'opérait ainsi « aucune des distinctions qualitati
sous-cultures artistiques et techniques

28. Lippard, Lucy R.: *Six Years. The Dematerialization of the Art Object from 1966 to 1972.* New York, 1973.

29. Burnham, *ibid.*, p. 7.

30.

.
Burnham, *ibid.*, p. 76.
3
1
.
Burnham, *ibid.*, p. 374.
32.
Burnham,
Jack:
Notes
on
art
and
information
processing.
Dans
:
Burnham,
*Software,*
*ibid.*,
p.
1
0
.
3
3
.

,

p. 11.

34. *Ibid.*

35. *Ibid.*

36.

, p. 1

3

.

[redacted]

● SISTEMA DE ESTRUCTURA Y LOCOMOTOR
■ SISTEMA METABÓLICO Y DE ENERGÍA
▲ CEREBRO Y SISTEMA NERVIOSO

TENTÁCULOS DE SUJECIÓN

CEREBRO

CAJA DE RESONANCIA

BOCINA

SERVOMOTOR

CARRETE DE TENDONES

TENDÓN

SEGMENTOS

EJES VERTEBR

REGULADOR DE TENSIÓN DE TENDÓN



260STREAM[Création]

À la lumière de la récente tendance de la biologie
D
o
I
t
Y
o
u
r
s
e
l
f
et de la vogue
de la biologie de synthèse, il est surprenant de con

cés semblent visionnaires 45 ans plus tard – un ter
voire une éternité, considéré à l'aune de la loi de M
prédictions de Gordon Moore, cofondateur d'Inte
le nombre de transistors par puce, qui permet de f

tor et entraîne un véritable changement technolo
conséquent, culturel, doublerait tous les deux ans

que l’industrie du semi-conducteur ne soit plus au

prédictions[38]

et que la « loi de Moore soit vraiment morte, cette

[39] »

, notamm

e
n
t
pour des questions de chaleur dans des puces touj
de phénomènes de physique quantique, la miniatu
avec des matériaux conventionnels. Le
w
e
t
w
a
r
e
serait-il la solution ? Nombreux
sont ceux qui anticipent les promesses inexploré
w
e
t
w
a
r
e
– à base de cellules, d'ADN et de neurones – dans l

informatiques : « Ne vous occupez pas des tablett
d
e
s
b
l
o
b
s
4
0
! » En art, et dans toutes ses sous-cultures esthétic
est vraiment temps de se « mettre à jour » concern
w
e
t
w
a
r
e
.
3
7
.

, p. 14.

38. Mitchell, Waldrop M.: More Than Moore. In: *Nature*, Vol. 530, (11 février) 2016, p. 144-147.

39.

Bright, Peter: Moore’s law really is dead this time. Dans : *Ars Technica*, (11 février) 2016 ; http://arste

chnica.com/information-technology

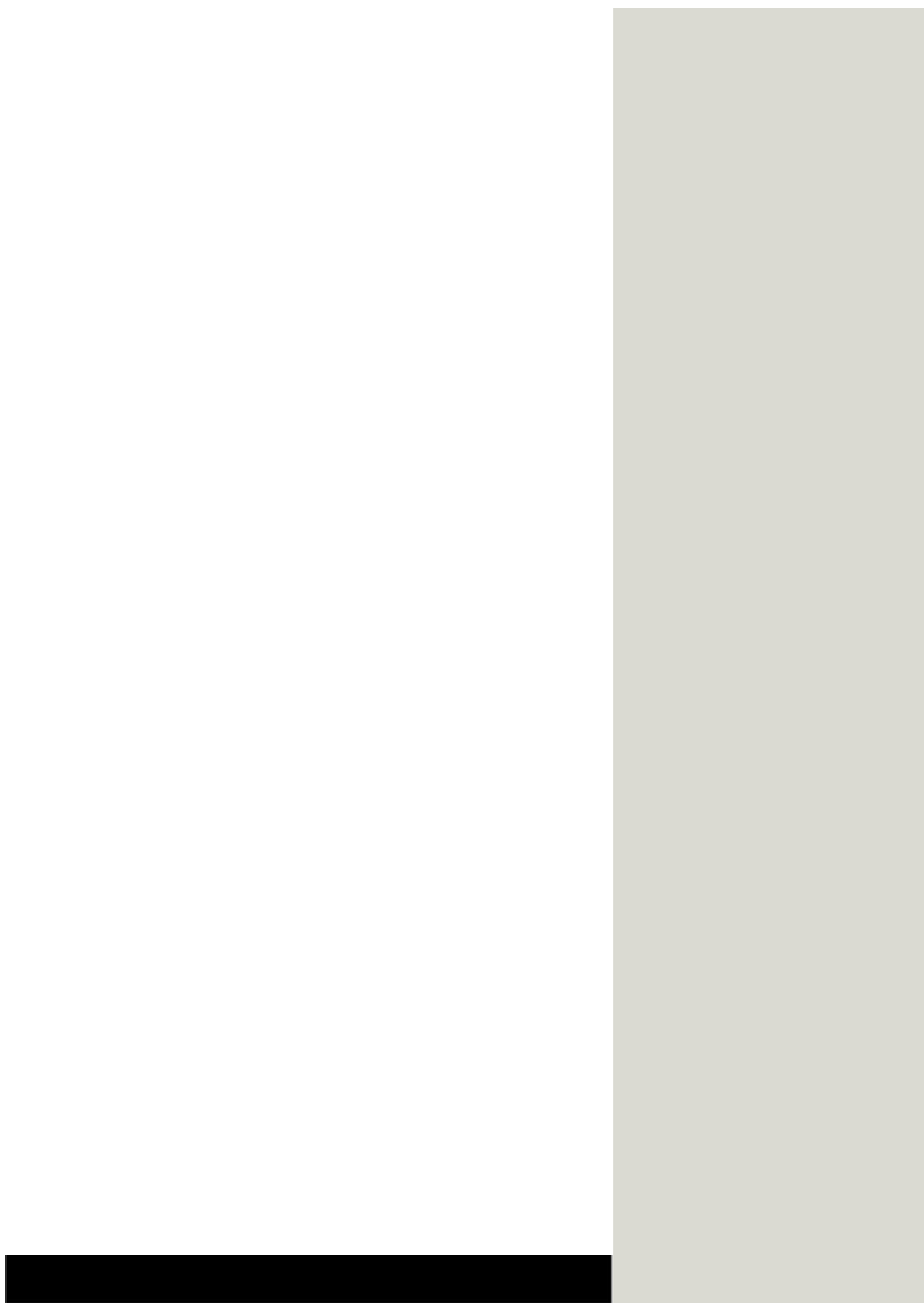
/
2
0
1
6
/
0
2
/
m
o
o
r
e
s
-
l
a
w
-
r
e
a
l
l
y
-
i
s
-
d
e
a

d
-
t
h
i
s
-
t
i
m
e
40.
Popkin,
Gabriel:
Moore's
Law
Is
About
to
Get
Weird.
Never
mind
tablet
computers.
Wait
till
you
s
e
e
bubbles and slime mold. Dans : *Nautilus*, Issue 21, "Information.
f

évrier) 2015; http://nautil.us/iss

ue/21/information/moores-law-is-a

bout-to-get-weird



# A
# R
# T
# A
# N
# D

A

G

E

N

C

Y

I

N

T

I

M

E

S

O

F

W

E

T

W

A

R

E

J

e

n

s

H

a

u

s

e

r

Faced with an obsessive questioning about the nature of li
recreate the living, developing the myth of "vivification" anc
living. Having always sought to imagine, represent, imitate
manages to manipulate it directly via wetware. If informatic
direction in the seventies, favoring dynamic processes rath
of synthetic biology and technologies of the living now allo
machines" which blur the borders between organisms anc
goes beyond computer simulations and robotics, giving bi
challenge the boundaries between the living and the non-l
life. For Artificial Life art, organic simulation and re-materia
operations that are compatible with wetware, shifting conc

J
e
n
s
H
a
u
s
e
r
i

s
a
n
a
r
t
c
r
i
t
i
c
,
c
u
r
a
t
o
r
,
a
“
b
i
o
-
a
r
t
”
s
p

e
c
i
a
l
i
s
t
“Those robots aren’t conscious,” insisted Mom. She’d had a lot of red wine in the kitchen, and now they were all back on the champagne. “They’re just a
b
u
n
c
h
o
f
g
o
d
d
a
m
n

m
a
c
h
i
n
e
s
.
”
“
Y
o
u
’
r
e
a
machine, too, Aunt Amy,” put in Willy.
“You’re just made of meat instead of
w
i
r

e
s
a
n
d
s
i
l
i
c
o
n
.
”
R
u
d
y
R
u
c
k
e
r

’
W
e
t
w
a
r
e
[1]
While artists have previously staged “artificial life” via computer hardware and software as well as robotics in order to simulate living systems, increasingly, in the light of today’s convergent living tech

nologies and synthetic biology, the notion
h
a
s
s
h
i
f
t

e
d
t
o
w
a
r
d
w
e
t
w
a
r
e
i
t
s
e
l
f
.
T

h
e
influence of information processing tech

nology has reached a new level in man

made "wet machines." On the other hand,
the innate technological capacities in sup

posedly primitive organisms and ancestral
biological
systems
are
currently
b
e
i
n
g
*
A
term
that
means
the
capacity

of
an
actor
to
act
in
a
given environment, their capacity to act on the world,
things or beings, to transform or influence them
c
o
n
s
c
i
o
u
s
l
y
o
r
u
n
c
o
n
s
c
i
o
u
s

ly.

1. Rudy Rucker, Wetware (New York: Avon Books, 1988).

reconsidered in their complexity, which the human mind only very slowly starts

to
understand.
Bacteria,
m
i
c
r
o
b
i
o
m
e
s
,
phytoplankton,
and
extremophiles
a
r
e
being investigated while taking into ac

count their own agencies and potentials to

synthesize. Hence, with the term
w
e
t
w
a
r
e
as a trans-disciplinary discursive appara

tus, the notions of art, agency, and anima

tion acquire new meanings, translated into
a recent exhibition with the same title held
at the Beall Center for Art + Technology
at the University of California Irvine.
[2]
I
n
the context of earlier twentieth century
avant-gardes in the US,
W
e
t

ware:Art,Agency,Animati

o
n
also echoes and up

dates Jack Burnham's seminal exhibition
f
r
o
m
1
9
7
0
,
S
o
f
t
w
a
r
e
,
3

w
h
i
c
h
e
x
a
m
i
n
e
d
i
n
-
f
o
r
m
a
t
i
o

ntechnology, snewmeaning

f
o
r
a
r
t
, and already demonstrated art’s move
toward concerns with natural and man

made systems, dynamic processes rather
2
.
T
h
e
e
x
h
i
b
i
t
i
o
n
Wetware: Art, Agency, Animation
,
was co-curated by the author Jens Hauser and
David Familian, and presented works by Adam

Brown, Gilberto Esparza, Thomas Feuerstein, Klaus Spiess and Lucie Strecker, Orkan Telhan, Evelina Domnitch and Dmitry Gelfand, and Anna Dumitriu, February 6– May 7, 2016.
3
.
J
a
c
k
B
u
r
n
h
a
m
,
S
o
f
t
w
a
r
e
.
I
n
f
o
r
m

ationTechnology:
Its New Meaning for Art
, New York, 1970.

# Art and Agency in Times of Wetware

J
e
n
s
H
a
u
s
e
r

than objects, and the importance of ecolo

gicalrelatio

n
s
h
i
p
s
.
Not only the question
W
h
a
t
i
s
L
i
f
e
?
but its logical extension
W
h
a

t
i
s
A
r
t
i
f
i
-
c
i
a
l
L
i
f
e
?
has been a recurrent inquiry
in cultural history in our attempt to un

d

erstand—philosophically,

s
c
i
e
n
t
i
f
i
c
a
l
l
y
,
and artistically—and recreate what ac

t
u
a
l
l
y
c

o
n
s
t
i
t
u
t
e
s
a
l
i
v
e
n
e
s
s
. In our efforts
to comprehend the intrinsic features that
make living things essentially alive, re

c
o
n
s
t
r
u
c
t
i
o
n
a
n
d
r
e
c
r
e
a
t
i
o

n
—
s
y
n
t
h
e
s
i
s
out of analysis—appear to be a consistent human drive. Although there is no evidence that humankind truly understands what it creates, some see synthesis even as the ul

timate achievement of knowledge, citing the engineer-mantra of American physi

cist Richard Feynman, “What I cannot create, I do not understand”, a sentence
c
o
i

n
c
i
d
e
n
t
a
l
l
y
coined the same year in
which Rudy Rucker's biopunk sci-fi novel
**W**
e
t
w
a
r
e
was published, in which a race
of intelligent robots creates new organic
synthetic hybrids called "meatbops."[4]

S
T
A
G
I
N
G
A
L
I
V
E
N
E
S
S

Indeed, we may not yet have compre

hended that "meaty" or "wet" living ma

chines today operate on scales and in
modes different from the "dry," mechani

cal, electronic, and computational ones we

know and can recognize. Instead, with the
advent of disciplines such as synthetic bio

logy, machines may reproduce, proliferate,
and become pervasive, while being hardly
i
d
e
n
t
i
f
i
a
b
l
e
.
W
e
t
w
a
r

e
,
t
h
e
n
,
c
a
n
m
e
a
n
protocols and devices used in molecular biology and synthetic biology. It encom

passes the biological and systems theore

tical understandings of life and blurs the line between organisms and machines. It can describe technical entities equivalent to hardware and software found or imple

mented in living systems and organisms,
including
the
nervous
system
and
t
h
e
mind, and stand in for any kind of infor

mation processing necessary for biological
s
y
s
t
e
m
s
.
Conceptually speaking, the history of
art itself is full of synthesis. Uniting dispa

.Rucker, Wetware.

rate elements, putting them into a collage to create new works, metaphors, sensory experiences, or aesthetic genres, is also inherent to a certain human curiosity, pre

sent in every epoch, for finding new ways of creating with new expressive media and techniques. Likewise, the historical fas

cin

a
t
i
o
n
w
i
t
h
s
t
a
g
i
n
g
a
l
i
v
e
n
e

s
s
—
r
a
t
h
e
r
than merely representing it—permeates cultural history, on the whole, and art, in particular. Since the earliest anthro

pomorphic statues and pneumatic figures generating simple movements, myths of vivification surround artifacts made by the artist's hand. The animation of malleable matter, of course, stands in a long picto

rial tradition as well, and, beginning in the nineteenth century, biological metaphors have been employed in the discussion of artworks themselves as organisms. Again

and again, these discussions emphasize
how artworks, by means of form, mate

rial, or process, manifest a touch of alive

ness. Art has imagined, represented and
mimicked, then simulated and—quite re

cently—manipulated living beings and sys

tems, for real. As a result, it has become
less and less object-centered and increa

singly performative and processual. After
painting, sculpture, and automata, art in
the late twentieth century has employed
“dry” informatics and robotics to present
a
l
i
v
e
n

e
s
s
, as well as “wet” cell, molecular,
a
n
d
s
y
n
t
h
e
t
i
c
b
i
o
l
o
g
y
.

In 1995, when the artist and theorist Simon Penny asked, “Why do we want our machines to seem alive?”[6], he had in mind the then recent developments in “artificial life, the generation of lifelike behavior by computer programs in a digital envir

o
n
m
e
n
t
.
”
[7]
Penny saw this phe

nomenon as a pursuit of humankind’s
eternal drive both “to imitate nature (a
process known as mimesis) and to simu

late the qualities of being human (an

thropomorphism) [so as to] blur the lines
between animate and inanimate, between
human and machine.”[8] But at that parti

cular moment, what was artificial life?
5
.
w

ilhelm Waetzoldt,

Das Kunstwerk als Organismus.

Einaesthetisch-b

iologischer Versuch (Leipzig: , 1905)

.

6. Simon Penny, “The Pursuit of the Living Machine,” Scientific Ameri

can 273, no. 3 (September 1995), 216.

7. Ibid.

8. Ibid.

Especially since the 1980s, art has frequently been concerned with software simulations and robotics, following Christopher Langton's much-quoted manifesto that "Artificial Life is the study of synthetic systems that exhibit behaviors characteristic of natural living systems.

It complements the traditional biological
sciences concerned with the analysis of
living organisms by attempting to synthe

size life-like behaviors within computers
and other artificial media."
[9]
B
e
c
a
u
s
e
i
t
seemed "possible to abstract the logical
form of a machine from its physical hard

ware, it is natural to ask whether it is
possible to abstract the logical from of an
organism from its biochemical wetware"
[10]
b

y
t
h
e
r
e
f
o
r
e
“
l
o
c
a
t
i
n
g
l
i
f
e
-

a
s
-
w
e
-
k
n
o
w
-
i
t
within
the
larger
picture
o
f
l
i
f
e

-
a
s
-
i
t
-
c
o
u
l
d
-
b
e
."
While
Langton
bluntly
w
i
s
h

e
d
1
1
to get rid of "incubators, culture dishes,
microscopes,
electrophoretic
gels,
p
i
-
pettes, centrifuges and other assorted wet

l
a
b
p
a
r
a
p
h
e
r
n

alia,”[12] artists often quite

literally applied his dogma, in accordance with then readily available media: robotic entities,
electronic
avatars,
chaotic
a
l
-
gorithms, knowbots, cellular automata, neural networks, computer viruses, and virtual ecosystems, which populated the media arts scene for many years. Such forms of A-Life indeed depended, as Ri

chard Doyle points out, mainly "on their
a
b
i
l
i
t
y
t

o
s
e
d
u
c
e
h
u
m
a
n
s
. That is, their
‘liveliness’—their ability to achieve the reproductive success and other ‘lifelike behaviors’ in the virtual ecology of the computer—depends on their success in
r
e
-
p
r

e
s
e
n
t
i
n
g
‘life’ to their human wetware.”[13]

W
E
T
S
Y
N
T
H
E
S
I
S
T

o
d
a
y
,
t
h
e
n
,
what is artificial life?
T
h
e
wet-lab paraphernalia are back, as well as a clear shift toward hybrid and semi-living systems in art, with a focus on projects that challenge the boundaries between the living and the non-living, between
9.
Christopher
Langton,
e
d
.
,

The Proceedings of an Interdisciplinary Workshop on the Synthesis and Simulation of Living Systems (Boston: Addison-Wesley Longman Publishing, 1989), 1.

10. Ibid.

, 21.
11. Ibid.
12. Ibid., 39.
13. Richar

d Doyle, Wetwares: Experiments in Postvital Living (Minneapolis: Univeristy of Minnesota Press, 2003), 28.

synthetic and organic life, thus including manipulated carbon-based life. Science

philosophers, such as Mark Bedau, the
editor-in-chief of the international journal
A
r
t
i
f
i
c
i
a
l
L
i
f
e
, suggest that the research
goals of synthetic biology, such as arti

ficial cells that clean the environment or
produce alternative fuels, or the attempts
t
o

synthesize protocells[14] fro

m
s
c
r
a
t
c
h
i
n
a test tube, today constitute cases of “wet” artificial life. And this may even put an end to the old controversy over whether
a
r
t
i
f
i
c
i
a
l
l

i
f
e
i
n
s
i
l
i
c
o
can be literally alive,
or is merely a simulation or representa

tion. In an article provocatively entitled "What is Life?"—in reference to Erwin Schrödinger's seminal text from 1944[15]

—

Bedau argues that "soft Artificial Life has created remarkably life-like software systems, and they seem genuinely alive to some, but others ridicule the whole idea

of a computer simulation being literally alive.” Alternatively, “the strong version[16] of wet artificial life is intuitively plausible; we usually accept that something synthesized from scratch in the lab could be literally alive.”[17] Currently, synthetic biology is being approached as a discipline in which both top-down and bottom-up approaches, and the virtual and the actual,

oscillate. Simulation and material organic implementation are no longer thought of as opposing but compatible methods. The discipline aims at applying engineering principles to biology in order not only to modify but rather to build up “life” from scratch and design “living machines.” In DNA synthesis, genetic information i s chemically produced and transferred into foreign cells; with DNA-based biologi

cal circuits, organisms can be equipped with new functions; minimal organisms research tests biological units that have been reduced to their minimal functions necessary for survival; protocells, early stages of cellular life forms, can be pro

duced out of lifeless chemical substances;

and
xenobiology
constructs
f
u
n
c
t
i
o
n
a
l
14.
Steen
Rasmussen
et
al.,
e
d
s
.
,
P
r
o
t
o

cells: Bridging Nonliving and Living Matter (Cambridge, Mass.: M

ITPress, 2009). 15. ErwinSchrödinger

,
What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell
(Cambridge: Cambridge University

Press, 1944).

16. Mark Bedau, “What is Life?” in A Companion to the Philosophy of Biology

, eds. Sahotra Sarkar and Anja Plutynski, (London: Blackwell Publishing, 2008), 455.

17. Ibid., 460.

## Art and Agency in Times of Wetware

Jens Hauser

biological
systems
not-yet-existent
i
n
nature and, moreover, not intended to in

t
e
r
a
c
t
w

i
t
h
i
t
.
1
8

For artificial life art today, this means that simulation and organic re-materialization can no longer be regarded as distinct operations, but as wetware compatible. Those artists who enter the labs, or create their own, are particularly “close to life” in the literal biological sense, and the discipline of synthetic biology is well suited to upgrade art historical “creation” paradigms. At the same time, the democratization of lab tools has led to their subversion by tinkerers and tactical media activists, who apply the critical potential

of open source culture from the digital age of media art to DIY biology. With the progressive convergence of hard, soft, and wetware, "wet corners" are being set up in already existing hacker spaces and media art associations, often following a creative and political paradigm of appro

priation having its forerunners in Super 8 film clubs, video groups, local open-ac

cess
TV
channels,
and
the
c
o
m
p
u
t
e
r

h
a
c
k
i
n
g
m
o
v
e
m
e
n
t
.
It is in this context that the exhibition
W
e
t
w
a
r

e
, and its related artist-in-resi

d
e
n
c
y
p
r
o
g
r
a
m
s
,
i
n
t
e
r
v
e

n
e
s
.
I
t
f
e
a
t
u
r
e
s
artists who increasingly extend their work toward practices illuminated by today's convergent technologies. However, they do not act as illustrators of technical novelty, rather they turn the utilitarian mission of wetware on its head. By materializing
"living
machines"
beyond
s

i
m
u
l
a
t
i
o
n
s
,
they challenge experimental systems and
tools over and above their utility in the
natural sciences and question guiding me

t
a
p
h
o
r
s
.
W

e
t
w
a
r
e
j
u
x
t
a
p
o
s
e
s
a
r
t
p
r
o
j
e

c
t
s
that creatively and critically investigate the anthropocentric mindset in engineered moist artificial life and the responsibility that arises with it. Hence, the concepts of art, agency, and animation are shifting. Art moves beyond its gilded cage of sym

bolism and engages with techno-scientific processes that increasingly shape world

views today. Agency is not reserved for

18.
Markus
Schmidt,
e
d
.
,
S
y
n
t
h
e
t

icBiology:IndustrialandEnvironmen

talApplications(Weinheim:Wiley-VC

H
,
2
0
1
2
)
.
human beings anymore, but equally ascri

bed to non-human life, machines, and ex

perimental systems. And the meaning of animation—in its common sense of making movies or special effects—is turned back to its original signification: the quality or condition of being, or being made alive
o
r
l
i
f
e
l
i
k

e
.
P
R
I
M
I
T
I
V
E
T
E
C
H
N
I
C
I
T
Y
A
N
D

A
N
I
M
A
T
E
D
E
N
C
A
P
S
U
L
A
T
I
O
N
S
H
o

w
e
v
e
r
,
w
h
e
n
f
o
r
e
t
e
l
l
i
n
g
W
h
a

t
i
s
L
i
f
e
?
in the future, we may consider not
only the standardization and modulariza

tion of abstract units similar to hardware
and
software,
transposed
to
w
e
t
w
a
r
e

,
but also ask—as anthropologist Stefan
H
e
l
m
r
e
i
c
h
d
o
e
s
—
W
h
a
t
w
a
s

L
i
f
e
?
1
9
W
o
u
l
d
we discover the future of possible forms of life in the rearview mirror of how life originally emerged in the realm of what Helmreich calls “limit biologies”? If “life” as a concept is above all “a pattern trans

p
o
s
a
b
l

e
a
c
r
o
s
s
m
e
d
i
a
,
”
[20]
then we may take
a closer look at the extreme ecologies of ocean life, such as in phytoplankton, or at the ability of bacteria to survive extreme conditions: “Limit biologies like Artificial Life, extreme marine microbiology, and astrobiology also point to larger instabili

ties in concepts of nature—organic, earth

l
y
,
c
o
s
m
i
c
,
”
2
1
of aliveness as such. What is more, one will find at these limits a whole range of phenomena that can be addressed as the innate technical capacities of mi

croorganisms when “pressed against the
boundaries
of
what
biologists
b

e
l
i
e
v
e
d
living things capable of"
2
2
—
"
n
a
t
u
r
e
"
t
h
a
t
itself engineers and synthesizes, so to
speak, including bacteria evolving to eat

plastic or other man-made trash.
W
e
t
w
a
r
e
art embodies and poetically
materializes such philosophical and epis

temological questions. For example, Mexi

can artist Gilberto Esparza's practice em

b
l
e
m
a
t
i
c

a
l
l
y
r
e
f
l
e
c
t
s
o
n
life as a pattern
t
r
a
n
s
p
o
s

a
b
l
e
a
c
r
o
s
s
m
e
d
i
a
,
s
h
i
f
t
i
n

g
n
o
-
tions of artificial life from the mechanical,
19.
Stefan
Helmreich,
“What
Was
Life?
Answers
f
r
o
m
T
h
r
e
e
L
i
m
i
t
B
i
o
l
o

gies,” Critical Inquiry 37, no. 4 (Summ

er 2011), 671–96.
20. Ibid, 676.
21. Ibi

d, 677.22. Ibid, 683.

electronic, and computational back to the organic realm. The visitor encounters somehow familiar, buzzing Diptera tied to thin electric cables, defending their living space with their inexhaustible, somewhat too steadily circling rotor blades. Giant caterpillars appear to have caught their teeth on telephone wires, burrowing their way into and hampering telecommunication, and multipedes with cylindrical torsos and delicate limbs do away with the waste of urban civilization. All these soft

w
a
r
e
a
n
d
h
a
r
d
w
a
r
e
P
a
r
a
s
i
t
e

s
a
r
e
e
x
-
clusively constructed out of humankind's
technological waste. By contrast, Espar

z
a
'
s
B
i
o
S
o
N
o
t
presents itself as a musical

synthesizer that allows humans to hear
electrical oscillations of bacteria in micro

bial fuel cells as they clean contaminated
water. As a matter of fact, the artist uses
a
u
t
o
c
h
t
h
o
n
o
u
s
“
n
a
t
u
r

a
l
l
y
s
y
n
t
h
e
s
i
z
i
n
g
”
bacteria only, not engineered ones. In the same vein, Adam Brown’s
G
r
e
a
t

WorkoftheMetalLoverhost

s
e
x
t
r
e
m
o
p
h
i
l
e
b
a
c
t
e
-
ria, often used in ecological remediation to
filter toxic metals out of industrially pol

luted soils. Here, they produce gold, the

reby seeming to solve the alchemist riddle
of the philosopher's stone. Such procedu

ral art works do not so much express the
"autonomous" and "intelligent" behavior
often claimed in earlier A-Life art to des

cribe the mimicking of human cognition,
but rather their systems' decentralized
and collaborative intelligence to clean up
humankind's mess in times of major ecolo

gical and atmospheric crises.
Meanwhile,
the
Panama
disease
i
s
threatening the Cavendish, the world's
most popular banana, and Orkan Telhan
c
o
n

s
t
r
u
c
t
s
a
M
i
c
r
o
b
i
a
l
D
e
s
i
g
n

S
t
u
d
i
o
—
a
countertop wetlab to engineer bacteria at home that can reproduce the Cavendish's smell and taste in semi-living encapsu

lations. Another type of encapsulation is the key element in Evelina Domnitch and Dmitry
Gelfand's
live
i
n
s
t
a
l
l

a
t
i
o
n
L
u
-
m
i
n
i
f
e
r
o
u
s
D
r
i
f
t

.
C
o
n
s
i
d
e
r
e
d
b
o
t
t
o
m
-
u
p
A-Life,
so-called
protocells—models
o

f
cells formed by an innate, complex che

mistry
—visualize
physically
s
i
m
u
l
a
t
e
d
movements of phytoplankton in a bios

phere as seen from space, thus impres

sively materializing the fragility of our
ecosystems and biospheres at a miniature
level. One "limit biology" models another
in an interplay of non-human actors that
carry out a dazzling spectacle of what can

b
e
c
a
l
l
e
d
m
i
c
r
o
p
e
r
f
o
r
m
a
t
i

vity.[23]

MICROPERFORMATIVI

T
Y
A
N
D
M
A
C
R
O
C
O
N
C
E
R
N
S
In Klaus Spiess and Lucie Strecker's
b
i
o
t
e

c
h
n
o
l
o
g
i
c
a
l
s
t
a
g
i
n
g
s
,
m
i
c
r

operforma-tivity also plays a central role. For Hare's

B
l
o
o
d
+
a “molecular animal” has been de

signed in the form of an engineered artistic
b
i
o
b
r
i
c
k
, a standardized genetic sequence
incorporating
gene
sequences
i
s

o
l
a
t
e
d
from the blood of Joseph Beuys's famous hare, and turning the politically engaged happening artist's utopia of an equitable counter-economy upside down, in light of the current speculation in bio-parts. En

gineered bacteria, then, are the protago

nists of Thomas Feuerstein's biotechnolo

g
i
c
a
l
s
c
u

l
p
t
u
r
e
P
a
n
c
r
e
a
s
. Wetware in the most literal sense, used in science fiction and denoting functional elements equiva

lent to a computer found in biological sys

tems or in a person—here, in the human brain. Feuerstein refers to another conno

tation of wetware, namely that "in compa

rison to hardware and software, wetware is a somewhat dysfunctional component, first and foremost a source of error. [While it] may be blatantly inferior ... some of its interior aspects are—still—unattainable to
h
a
r
d
w
a
r
e
a
n
d
s
o
f
t
w
a

re."[24] Touching upon the brain's position between spiritualism and metabolism, the artist feeds human neuroglia cells with glucose to grow into the shape of a human brain, thanks to spe

cifically modified bacteria that produce glucose by breaking down cellulose from

shredded books. However, the feeding of
the artificial brain follows a strict diet
since it exclusively consists of Hegel's
P
h
e
-
n
o
m
e
n
o
l
o
g
y
o
f
S
p
i
r

i
t
. “Food for thought”
becomes “thought for food.”
23.
Jens
Hauser,
“
M
o
l
e
k
u
l
a
r
t
h
e
a
t
e
r
,
M
i
k
r
o
p

e
r
f
o
r
m
a
t
i
v
i
t
ä
t
u
n
d
P
l
a
n
t
a
m
o
r
p
h
i
s
i
e
r

u
n
g
e
n
,
”
i
n
Wahrnehmung, Erfahrung, Experiment, Wissen.
Objektivität und Subjektivität in den Künsten
u
n
d
d
e
n
W
i
s
s
e
n
s
c
h
a
f
t
e
n
, ed. Susanne Stemmler
(Zürich: Diaphanes, 2014), 173–89.

24. Geoffrey Winthrop-Young, “Hardware/Software/Wetware,” in

Critical Terms for Media Studies

,

eds. W. J. T. Mitchell and Mark Hansen (Chicago: University of Chicago Press, 2010), 191.

**Art and Agency in Times of Wetware**

J
e
n
s
H
a
u
s
e
r

Anna Dumitriu's lab investigations
into synthetic evolution and non-cano

nical amino acids focus on the inter

play
between
abstract
modeling
a
n
d
the three-dimensional wetware folding
of amino acids in antibody research,

while questioning biology's terminolo

gy and heuristic metaphors, such as the image that all forms of organic life are made of amino acids that join together like strings of beads. Here, the object of presentation and the mode of represen

tation become one and the same. In
E
n
-
g
i
n
e
e
r
e
d
A
n
t

i
b
o
d
y
,
a beaded, human size
n
e
c
k
l
a
c
e
,
b
o
t
h
r
e
p

r
e
s
e
n
t
s
a
n
d
p
h
y
s
i
c
a
l
l
y
c
o
n

t
a
i
n
s
the actual 21 amino acids of an
a
n
t
i
b
o
d
y
.
I
n
N
e
c
k
l
a

c
e
,
t
h
e
n
,
D
u
m
i
t
r
i
u
relocates and miniaturizes the "string of beads" metaphor at the actual genomic level: engineered, circular plasmid DNA sequences are themselves considered the "necklaces," but "worn" inside the bacte

rium itself this time.
Micro-sculptures of this kind invoke

historical precursors, such as Jack Burnham’s writings on “The Effects of Science and Technology on the Sculpture of this Century.”[25] Held in high esteem in media art circles as influential “guru” reading, the book is unfortunately overlooked in classical art history. At the very moment Lucy Lippard diagnosed the period of the “dematerialization of the art object”[2

with its greater focus on ideas and
actions, Burnham provides a retrospec

tive—biologistic and informed by the his

tory of technology—of over 2,500 years of
sculpture, arguing that its very "survival"
is dependent on its transition from ma

terial objects to complex systems: from
idealistic-vitalist
imaginary
shapes
t
o
organicistic processes in which macro
phenomena of the living are explained by
underlying micro phenomena, a transi

tion "of sculpture from a psychically-im

pregnated totemic object toward a more
literal adaptation of scientific reality via

the model or technologically inspired

25. Jack Burnham, Beyond Modern Sculp

ture: The Effects of Science and Technology on the Sculpture of this Century (New York: George Braziller, 1

968). 26. Lucy Lippard, Six Years: The Dematerialization of the Art Object from 1966 to 1972 (New York, 19

7
3
)
.
artifact,"
therefore
toward
"
l
i
f
e
-
s
i
m
u
-
lating systems through the use of tech

n
o
l
o
g

y
.
”
2
7
Influenced by cybernetics and
the modern genetics it inspired, but also
by environmental concerns, as well as
the early systems biology of Ludwig von
Bertalanffy, Burnham calls for a de

parture from form and a reorientation
toward
functionality
in
the
s
c
u
l
p
t
u
r
e

of the future "away from biotic appea

rances
toward
biotic
functioning
v
i
a
the machine."[28] He hopes that specta

tors of such art would be stimulated to
adopt a planetary-holistic environmental
c
o
n
s
c
i
o
u
s
n
e

s
s
,
n
o
t
c
o
n
t
r
a
b
u
t
q
u
a
t
e
c
h
-

nology: “If man is approaching a time of
radical change, one not controlled by na

tural selection and mutation, what better
nonscientific way exists for anticipating
self-re-creation (not procreation) than
the spiritually motivated activity of arti

ficially forming images of organic origin?
Could it be that modern sculpture is this
p
r
o
c
e
s
s
v
a
s
t
l
y

29

Against this background, it is even
more
evident
why
Burnham
b
e
c
a
m
e

the initiator of the seminal
S
o
f
t
w
a
r
e
show in 1970 in New York. Despite the
far-reaching technological advances ex

perienced since that time, many of the
exhibition’s claims take on unexpected
pertinence today. While overcoming dis

tinctions between art and other cultural
practices deeply influenced by new in

formation technologies, Burnham also
anticipated art’s general move toward
“concerns with natural and man-made
systems,

processes,
ecological
r
e
l
a
-
tionships,”
picking
up
the
a
s
s
u
m
p
t
i
o
n
3
0
that if “we build machines in our own
self-image … a separation between body

and mind may be no more than an illu

sion fostered by our lack of scientific
knowledge
about
human
biology
a
n
d
communication
systems
in

31
The influence of the, then, rapidly develo

27. Burnham, Beyond Modern Sculpture

,
7
.
2
8
.
b
i
d
.
,
7
6
.
2
9
.
I
b
i
d
.
,
3
7
4
.
30.
Jack
Burnham,
“Notes
on
Art

and
I
n
f
o
r
m
a
t
i
o
n
P
r
o
c
e
s
s
i
n
g
,”
i
n
S
o
f
t
w
a
r

e—Information Technology: Its New Meaning for Art, ed. Judith Root Burnham (New York: Jewish Museum, 1970), 10

.31.Ibid.,11.

ping information processing technology "on notions such as creativity, perception and art"[32] reaches a new level in man

made "wet machines," and it is worth noting that Burnham himself claimed that, in fact, "the division between soft-war

e
a
n
d
h
a
r
d
w
a
r
e
is one that tangibly
relates to our own anthropomorphism,”[33]
and
that
needs
to
be
overcome.
H
e
also pointed to two other features that

become relevant again in
W
e
t
w
a
r
e
:
“
t
h
e
steady trend towards democratization,”[34] whereby technologies which two decades ago still were only accessible to a highly skilled elite become tools for laymen over a short period of time, and the challenges that arise when such practices update older definitions of art, since

a
r

s
i
n
t
h
e
Middle Ages was less theoretical than
s
c
i
e
n
t
i
a
: it dealt with the manual skills
related to a craft or technique. But pre

sent distinctions between the fine, ap

plied, and scientific arts have grown out
of all proportion to the original schism
precipitated by the Industrial Revolu

tion.” Therefore, Softwa

r
e
m
a
d
e
“
n
o
n
e
o
f
the usual qualitative distinctions between
the artistic and technical subcultures.”[35]
In light of the recent DIY biology
trend, on the one hand, and the hype
around synthetic biology, on the other,
it is surprising how visionary such sta

tements sound over four decades later—a
nearly incommensurable time span, if
not an eternity, in terms of Moore’s law!
According to Intel co-founder Gordon

Moore's
observations
and
p
r
e
d
i
c
t
i
o
n
s
in the 1960s and 1970s, the number of
transistors per chip that result in lower
prices per transistor and drive a pro

found
technological
and
s
o
c

i
o
-
e
c
o
n
o
-
mic—and
consequently,
as
we
k
n
o
w
,
cultural—change, would double approxi

mately every two years. Today, however,
it seems that the semiconductor industry
is no longer catching up with these pre

dictions[36]

and that “Moore’s law really is dead this time,”[37] as a result of such

32. Ibid.

33. Ibid

.

34. Ibid., 13.

35. Ibid., 14.

36. Waldrop Mitchell, “More Than Moore,” in *Nature* 530 (February 11, 2016), 144–47.

37. Peter Bright, “Moore’s Law Really is Dead this Time,” in Ars Technica (F

ebruary 11, 2016).

problems as heat in ever smaller chips and quantum physics phenomena when attempting further miniaturization no longer achievable with conventional materials. Is wetware the way out? Many anticipate the still underexplored promises

of fluid, chemical, and wetware compu

ting on the basis of cells, DNA, neurons etc.: "Never mind tablet computers. Wait
till
you
see
bubbles
and
slime
mold."
I
n
3
8
the arts, with all its aesthetic and techni

cal subcultures, it is definitively time for
a
w
e
t
w
a
r

e update.

38. Gabriel Popkin, “Moore’s Law Is About to Get Weird,” in Na

u
t
i
l
u
s
, no. 21 (February 12, 2015).



ST
EA
O

2
7
1
**Esthétique de la contingence : matérialisme, évolution et art**
T
i
m
u
r
S
i
Q
i
n

# E

# S

# T

# H

É

T

I

Q

U

E

S

D

E

L

A

C

O

N

T

I

N

G

E

N

C

E

:

M

A

T

É

R

I

A

L

I

S

M

E

,

É

V

O

L

U

T

I

O

N

E

T

A

R

T

T

i

m

u

r

S

i

Q

i

n

T

i

m

u

rSiQinestartiste,iltravaillesurl,

i
d
é
e
d
e
N
a
t
u
r
e
au travers de sa
r
e
p
r
é
s
e
n
t
a
t
i
o
n
e
t
de ses liens avec le
s
y
n

t
h
é
t
i
q
u
e
.

Les fondements théoriques de la critique d'art do
pour être en mesure de continuer à décrire, pense
en pleine transformation. Les débats critiques co
de façon implicite dans des dualismes philosophi
et objet ou encore entre le matériel et l'immatérie

main et le non-humain.
Dans le monde actuel, où des questions matérielle
océans, la désertification des plaines ou les effets

rique deviennent plus préoccupantes que jamais,
où la validité de la science et la notion même de vé
aussi bien dans le domaine politique, des médias e
égard, la critique d'art se trouve dans une situatio

ment un positionnement positiviste en matière de
que cela fonctionne –, tout en restant peu désireus
matérialisme indépendant de l'esprit.
Las du spectre du réductionnisme et réticente à to
comme étant davantage qu'un régime construit p

rie critique se retrouve aujourd'hui à examiner co

tions et rapports de pouvoir cachés, tout en restan
aux questions matérielles pressantes de notre tem
climatique – et plus impuissante encore à y faire fa
Nous pouvons nous libérer des dualismes trompe
en élargissant, la vérité de l'éthique. Il faut pour c
sa relation au non-humain, d'abord en élargissan
resituant la subjectivité au sein du cadre évolutio
D
a
n
s
s
o
n
o

u
v
r
a
g
e
B
a
d
N
e
w
D
a
y
s
, le critique Hal Foster[1] fait un point sur l'état
de la critique d'art depuis les années 2000, affaibl

sante pour déceler les signes cachés de l'influenc

vés partout, y compris au sein même de cette rech
d'auto-déploration, la critique a elle-même été cr

la critique » par des philosophes tels que Bruno L
présente ce moment de crise comme une période d
qu'il qualifie de « post-critique » et pour laquelle il
1

.

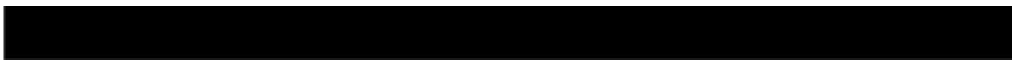
D'après Foster, les fondements du discours critiq
dominés par Freud et Marx – via Lacan, Barthes
est au cœur de ces discours. Un sujet est un point d
à distinguer de l'objet, qui recouvre tout le reste. C
est la dichotomie fondamentale à partir de laquel
corps et esprit, humain et non-humain, nature et c
déploient. Ces systèmes binaires ne corresponde
hypothèses entraînent une distorsion de la percep
Foster fait état des tentatives de Bruno Latour et

ser la faculté d'action – ou « agentivité» – de l'obje
« post-critique », s'inscrivant dans une lignée de p
comme anthropomorphisé et ayant une certaine r
pas moins sceptique du fait de sa propre « résistan
des concepts humains (Dieu, Internet, une œuvre
de nous et se voient accorder une faculté d'action
2

, une attitude qu'il
1

.

Hal Foster, «Post-Critical?», Bad New Days: Art, Criticism, Emer





## Esthétique de la contingence : matérialisme, évolution et art

Timur Si-Qin

2
7
4
9
STREAM [Création]

reconnaît lui-même comme étant « d'origine prot

3

. Foster se retrouve ainsi
dans l'incapacité de rejeter le dualisme sujet-obj
trait au fait que les objets ne sont pas les égaux de
pas être traités comme tels.
Cependant, la notion d'anthropomorphisation de
question de savoir comment redéfinir le rapport e
L'étape obligatoire du démantèlement du clivage
pas à attribuer aux objets une faculté d'action ou
élever ainsi au même statut éthique que les êtres h
évidemment pas être considérées comme ayant le
d'action que des personnes) – mais plutôt de repla
et l'éthique dans leur contexte, comme émergean

L’artiste développe nécessairement des rapports

riaux. Il apprend comment ceux-ci se comportent

mer et d’articuler, quelles contraintes certains ty

tique peuvent tolérer avant de casser, se plier, se t
sous l’influence des écrits sur la matérialité de M
4
, j’ai adopté une
définition très généraliste de la matérialité comm
t
e
n
d
a
n
c
e
e
t
l
a
c

a<br>p<br>a<br>c<br>i<br>t<br>é<br>d<br>’<br>u<br>n<br>système (j’utilise indifféremment les termes de m<br>perçois plus ou moins comme synonymes dans ma<br>s’exprime au travers des manières caractéristiqu<br>matière, d’énergie ou d’information se comporter<br>une motte d’argile ou une œuvre d’art conceptuell<br>t<br>e<br>n<br>d<br>a<br>n<br>c

e
s
e
t
c
a
p
a
c
i
t
é
s
caractéristiques dans leurs interactions causales

mant ainsi leur propre matérialité. La façon dont
savon ou encore du beurre frais expriment leur m
d
a
n
s
l
e

u
r
s
t
e
n
d
a
n
c
e
s
à se comporter de manières spécifiques lorsqu'ils
à des conditions spécifiques – l'argile durcit lorsq
plastique fond. Dans le cadre de cette notion élarg
que nous qualifiions traditionnellement d'« imma
comme ayant malgré tout une certaine matériali
e
f
f
e
t
d

e
s
t
e
n
d
a
n
c
e
s
e
t
c
a
p
a
c
i
t
é
s
caractéristiques qui s'expriment dans leurs dyna

miques internes et leurs liens de causalité avec le
roman, un poème ou un algorithme peuvent ainsi
matérialité, qui se reflète dans leurs effets sur le n
L'histoire de l'art peut être conçue comme un pro
ont exploré les capacités expressives d'un ensem

riaux, allant de l'ocre aux logiciels, de l'émail à la
p
o
p
c
u
l
t
u
r
e
. Comme tout artiste
le sait, travailler avec un matériau, quel qu'il soit,

ciation entre les priorités de l'artiste et les proper
nœuds, tensions et seuils imposent des contrainte
possibles que tout matériel peut prendre. En d'au

rôle actif dans la création de sa propre forme : ce r
seul forme à un matériau, mais plutôt un dialogue
me semble que cette reconnaissance de l'indépen
bon artiste, dans une certaine mesure, un matéria
En ce sens, la « dématérialisation de l'art » des an
pas une ; cette caractérisation est malheureuse de

nu. Les artistes se sont même plutôt intéressés à c

2
.
Hal Foster, *Bad New Days: Art, Criticism, Emergency*, Verso, 2015
3
.
Hal Foster, *Bad New Days: Art, Criticism, Emergency*, Verso, 2015

Replicatio
Variation.

Faith in
Morphogenesis

Radical Immanence,
Infinite Difference.

visitmirrorscape.com

Is it True there is
no such thing as
Truth?

**Exit the circle of correlation:** Let us commit to a world outside ourselves. Other people, animals and organisms are not merely the constructed projections of our subjectivities, but rather exist independent of our minds, cultures, and language. Belief in the independent reality of the other is the necessary foundation for a true ethics of people, animals and ecosystems.

New
Peace.

visitmirrorscape.com

visitmirrorscape.com

[redacted]



2
7
7

matériaux émergents, tels que les partitions et les
sociales ou le langage lui-même, chacun ayant se

c
a
u
s
a
l
i
t
é
c
a
r
a
c
t
é
r
i
s
t

iques.

Le concept d'émergence est essentiel à la compré

térialisme[5]

. L'émergence est le processus par lequel de petite
et en forment de plus grandes dotées de caractéri
de leurs composantes. Parmi les exemples classic
compte les fourmilières, les plasmodes ou les nué
par exemple des comportements complexes et or

qui ne sont pas réductibles à la simple agrégation
colonies explorent et exploitent leur environneme
quoi que ce soit ou soit même consciente de quoi q
des fourmis individuelles adoptant des comporte
fait de suivre des pistes de phéromones, débouche
d'une grande complexité et d'un grand dynamism
Même les propriétés des matériaux physiques so
ainsi impossible de dire si une molécule d'eau isol
seul le comportement émergent des interactions
peut donner à l'eau, l'acier, l'argile, comme à tout
6
.
Nous pouvons de la même façon penser le langag
ensembles de phénomènes émergents imbriqués
ontologique d'un personnage fictif à l'aide d'une t
DeLanda situe ces objets sur des couches multipl
base desquels se trouvent des

impulsions d'air formées avec nos langues et n
palais ou bien des inscriptions physiques. Au-c
a
u
t
r

e
s
t
r
a
t
e
s
e
déploie à travers d
'une différenciation progressive de mots simpl
et monolithiques (ne pouvant être recombinés)
:
un niveau de contenu sémantique.
Au-dessus, un niveau de syntaxe émerge (alors
recombinants). [...] Une fois ces couches émerg
utiliser pour créer encore un autre niveau : les h
des personnages dont l'identité est spécifiée pa
l
a
s
é
m

a
n
t
i
q
u
e
.
7
»
.
La matérialité émergente de tout système étant é
conceptuels utilisés dans l'art contemporain peu
des palettes de matériaux réels aux tendances, ca

sances causales singulières. Non seulement les a
systèmes émergents, mais l'œuvre d'art elle-mêm
le relationnel, dans les connexions entre et autou
des artistes, depuis les années 2000 environ. En s
de l'art a constitué une exploration explicite de l'a
une œuvre d'art et son spectateur
8
: les œuvres d'art sont des objets sociaux émer

gents où les tendances et capacités des esprits et d
des composantes du système. Bien sûr, on pourra
du spectateur a toujours implicitement été une co
œuvre d'art. Dès les toutes premières peintures p
mastodontes, les artistes ont exploité les tendanc
de l'esprit à interpréter les formes et reconnaître

4
.
DeLanda, Manuel, *Intensive science and virtual philosophy*, Londre

2
7
8
9
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

Pour remplacer de façon convaincante la dichoto
placer le devenir de la subjectivité elle-même au s
termes, il faut chercher à comprendre comment la
matière de nos cerveaux et de nos corps, puis réin
du cerveau dans le processus par lequel cela s'est
savoir dans notre histoire évolutive.
Le sujet de la psychanalyse et de la théorie critiqu

né, monolithique et transcendantalement séparé
du sujet ne peut expliquer les effets sur la conscien

braux ou les accidents vasculaires peuvent avoir,
capacités mentales ou souvenirs très spécifiques
notre relation aux autres êtres vivants, sur la man

chez d'autres organismes, de façons qui ne sont q
du fait d'un matériel (

h
a
r
d
w
a
r
e
») neurologique et sensoriel différent, mais pas
moins réelle. Déconstruire le dualisme sujet-obje

trement de l'humain dans la lignée de Copernic et
Mais qu'est-ce exactement que la matérialité de l

ture les tendances et capacités de la conscience ? 
s
u
r
u
n

e
t
a
b
u
l
a
r
a
s
a

du comportement humain, un esprit né tel une pag
dont la structure serait intégralement déterminé
parentale, la socialisation, l'acquisition du langa
sciences sociales standard » ou SSSM)[9]. Mais cette conception de l'esprit est
en train d'être évincée par les découvertes dans d
neurobiologie, la psychologie cognitive ou évolut

thropologie. Ces découvertes mettent en évidence
et plus empirique d'une conscience toujours incon
d'architectures neuronales spécifiques, issues d'u
La contribution principale de la psychologie cog

une théorie de la subjectivité ne vient pas de son ir
comportement possède une fonction d'adaptation

tion d'une théorie computationnelle de l'esprit. C
compréhension de l'esprit reconnaît le cerveau co
de l'information. L'esprit ne s'assimile pas à tous
partage néanmoins avec lui la caractéristique for
informations – via les neurones plutôt que les cellu
dites. D'après les psychologues évolutionnistes L
«
la psychologie évolutionniste est basée sur la r
cerveau humain consiste en une large collectio
fonctionnellement spécialisés qui ont évolué d
d'adaptation régulièrement rencontrés par no
Étant donné que les êtres humains partagent u
d
e
l
'
é
v
o
l

u
t
i
o
n
,
l
’
e
n
s
e
m
b
l
e
des individus ordinaires est assuré de dévelop
ensemble de préférences, de motivations, de ca
programmes émotionnels, de procédures de ra

prétation spécialisés qui sont caractéristique
qui sous-tendent la variabilité culturelle expri

tuent une définition précise de la nature humai
»
.
1
0
5.
Bien
qu'il
ne
s'agisse
probablement
pas
d'un
terme
parfaitement
adéquat,
je
préfère
utiliser
«
m
é
t
a
-
matérialisme» que le terme «post-Internet» pour décrire mon trava
ce dernier présente à tort ce type de travail comme ayant exclusive
t
e
c
h
n

o
l
o
g
i
e
.



En d'autres termes, l'esprit est préprogrammé et
mentaux spécifiques – issus d'un processus évolu

tés définissant les façons dont il est capable de pe
monde. Ces biais reflètent l'expérience des près d
Homo
ayant vécu avant la révolution industrielle, ainsi
qui leur ont succédé.

Les sciences humaines, mais surtout les arts, ent
avec le sujet de l'évolution biologique, teinté d'un
évolutionniste en général et la psychologie évolu
raison de plusieurs incompréhensions fâcheuses[11]. Par exemple autour de l'idée
que la compétition est au cœur de l'évolution – ce

tion naturaliste aux élans les plus sombres de l'êt
et le racisme –, ou de celle que formuler l'humain
est réducteur, ne permettant pas de saisir son ess

1
2
. Mais ces peurs
sont ancrées dans une méconnaissance de la véri
de sa force créatrice et du mystère qui enveloppe s
l'esprit. C'est d'autant plus regrettable que l'évolu
et unique force créatrice de l'Univers, ce qui se ra
pourrait appeler un « créateur » – et pour laquelle
processus plutôt qu'une divinité. Un beau process
l'infini. Pris dans le sens élargi d'évolution cosmi
t
o
u
s
l
e
s
p
r
o
c
e
s
s
u

s

.

Darwin a mis en évidence le double mécanisme de
de la sélection sexuelle comme responsable de l'é
et des animaux. Nous savons toutefois aujourd'hu
prennent part, notamment la dérive génétique ale
les contraintes morphogénétiques des matériaux
plantes ou animaux. Presque toutes les plantes de
même schéma générique de croissance des feuille
typiquement de 137,5°, déterminé par les proprié
des cellules végétales, dont le collagène et d'autre

1

3

.

La compétition biologique n'est qu'un des modes

nismes. L'idée d'une compétition immorale au co
d'une autre incompréhension fâcheuse. La survie

térisation erronée des véritables mécanismes de
de hiérarchie au sein de laquelle les organismes e
être optimal ou dominant. L'adaptation ressemb

mique, constamment changeant, avec des pics et
aux conditions locales d'aptitude sélective, jama

14. Les orga-nismes biologiques n’existent pas en opposition l

6. L’émergence est un principe structurel fondamental de la réalité elle-même, inhérent à la natu

r
e
des nombres et des schémas. Des effets émergents peuvent même
informatiques, comme l'a démontré John Horton Conway dans s
« jeu de la vie »
.
C
e
l
u
i
-
c
i
est un simple automate cellulaire dans lequel des règles relationne
l'état des cases sur une grille à deux dimensions. Ces règles et conf
se combiner et aboutir à la formation de comportements émergen
eux-mêmes se combiner en de nouveaux niveaux de comporteme
jeu de la vie
peut même simuler les composants logiques nécessaires d'une ma
mémoire ou les portes. Cela fait du jeu de la vie une machine de Tu
ordinateur capable de simuler tout autre ordinateur conventionn
7.
Manuel
DeLanda
et
Graham
Harman,
*Dialogue*
*on*
*Realism*
*Between*
*Manuel*

*DeLanda & Graham Harman*, 2017, p. 15.

## Esthétique de la contingence : matérialisme, évolution et art

Timur Si Qin






慎終追遠
民德歸厚矣

2
8
2
6
STREAM [Création]

co-originaires et connectés à travers des liens de

tition biologique n'est qu'un des modes d'interact
Il ne s'agit que d'un des états des interactions selo
15

,
à
l
a
manière des différents états des matériaux physi
Au lieu de cela, la dynamique fondamentale de l'é
contingence sous-jacente de la réalité. Est contin

toire et ce qui est inévitable – les contingences acc

que les contraintes contingentes de l'environnem
des plantes, des animaux, des quasars et des prot
qui est au cœur de l'évolution mais l'interdépend
à un niveau d'ordre cosmique, le changement et l
t
o
u
t
e
c
h
o
s
e
.
Bien que fondamentalement motivé par des préo
tels que l'équité économique et sociale, le mode d

rie critique semble décrire une réalité en perpétu
« pathologie » liée au capitalisme, au néolibérali

niques » du pouvoir qui orchestrent nos vies à leu
de ces puissances comme si elles étaient dotées d'
d'action propres, avec leurs propres besoins, dés

évoquant « ce que veut le capitalisme » par exemp
de ces forces cachées sont compulsivement déchi
dans ce contexte que le « diagnostic » de la société
perpétuelle, provienne du prisme d'un discours m
siècle. Bien que le monde soit loin d'être parfait et
ait pris plus d'ampleur que jamais, la métaphore
appropriée pour décrire les luttes continuelles de
eu d'époque sans souffrance ? Il n'est probableme

thropomorphiser des systèmes sociaux émergent
possesseurs d'une faculté d'action semblables à
tendance à attribuer à tort une faculté d'action co
biais cognitif d'origine évolutive
1
6
. En reconnaissant les systèmes sociaux émer

gents impersonnels comme tels, peut-être pourro
p
l
u
s
e
f
f

i
c
a
c
e
.
En intégrant la théorie de l'esprit comme systèm

mation, nous commençons à discerner la façon de
fétichisme de la marchandise, les sujets désincar
la peur de la castration sont eux-mêmes des réific
et éthiques évolutives du grand singe social qu'es
H
o
m
o
s
a
p
i
e
n
s

, et que ce n'est
ainsi probablement la façon la plus précise de déc

nement et décentrement de l'humain nous permet
critiques axées sur le soupçon ou la maladie sans
vérité fondamentale des préoccupations morales
En positionnant l'humain au sein du devenir histo
histoire et de notre contexte évolutif, nous somme
les valeurs altruistes du discours de la critique d'a

festations issues de l'évolution contingente de no
sociaux. Cela permettra également de se rendre à
ne sont pas fixes et que nous pouvons jouer un rôle

tion future. Cette malléabilité ne déprécie en auc
8
.
Nicolas Bourriaud, *Esthétique relationnelle*, Les Presses du Réel, 1

vérité de l’éthique. Au contraire, en déconstruisa

main et la nature, nous pouvons élargir le cercle d
pour y intégrer la véritable subjectivité et la valeu

nismes non-humains. Bien que ne possédant peut
de langage, de culture ou de conscience que les êtr
animaux et autres organismes n’en sont pas moin
en lui-même, de manière décorrélée du sujet, de l’
culture, chacun est ainsi libre de croire en la vérit
de l’autre.
L’idée de la matérialité de l’esprit et, par voie de c

ments cognitifs de la culture, a éveillé chez moi un
et l'esthétique de la publicité et de la culture popu
et omniprésents dans les conventions visuelles de
particulièrement intéressé. Ayant moi-même gra
(allemande, chinoise/mongole, amérindienne/éta

ment fasciné par l'existence de motifs invariables

rentes – visages, aliments, symétries ritualisées,
liquides satinés. Mon intuition était déjà que cett
motifs visuels ne pouvait être expliquée de maniè
Des recherches supplémentaires en psychologie
psychologie du marketing des consommateurs et
à découvrir qu'ils étaient largement déterminés p
de l'esprit originaires d'un processus évolutif
1
7
. En fait, les images de visages,
d'aliments ou de liquides constituent des catégor
pour les cerveaux humains, et sont donc reconnue
objets ; leur reconnaissance débute très tôt dans l
qui possède même des structures neurologiques

h
a

r
d
w
a
r
e
) dédiées pour les
traiter. Utilisant le concept de l'« attracteur » et d
de Manuel De Landa, j'ai imaginé les dynamique
l'espace des possibles des images. Cette réflexion
p
r
e
m
i
è
r
e
s
s
é
r
i
e

s
:
S
e
l
e
c
t
i
o
n
D
i
s
p
l
a
y
,
A
x
e
E

f
f
e
c
t
e
t
M
a
i
n
s
t
r
e
a
m
(
T
r
a
n
s

formers).
C'est également ce qui a généré la fascination pou
brandingdansm

o
n
travail. Les marques appartiennent à une classe
Elles s'expriment à travers un écosystème de sig
nature de la conscience humaine et non en fonctio
sélectionnées pour travailler avec les ressources
et activer différents réseaux de mémoire de façon
e
t
a
s
s
o
c
i
a
t
i
o
n
s
n
o
u

v
e
l
l
e
s
.
P
E
A
C
E
a constitué ma première exploration de la
marque comme matériau. Je m'y intéressais spéc
et à la vacuité des acceptions associatives des sig
absence d'identité innée. J'ai étudié la manière do
« paix », le tai chi taoïste, ainsi qu'initialement la c
croissant islamiques – pouvaient être combinés p
de ces signes en un nouvel objet émergent.
À certains égards, mes incursions dans le monde
b
r
a

nding et de l'ima-
gerie commerciale ont également constitué un dé
la théorie critique freudo-marxienne. Les (mauv

9. Jerome H. Barkow *et al.*, *The adapted mind:*

*evolutionary psychology and the generation of culture*, New York, Oxford University Press, 1995, p. 23.

10. Leda Cosmides et John Tooby, Center for Evolutionary Psychology at UCSB, ww

w.cep.ucsb.edu/cep.html.

## Esthétique de la contingence : matérialisme, évolution et art

TimurSiQin

2
8
4
9
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]
courantes de mon travail pâtissent de cette perce
travail est fréquemment identifié à tort comme fa
mimesis capitaliste ou de la critique immanente,
pas assez claire ou affirmée, ou bien, au contraire
des « modalités hégémoniques » et des « logiques »
1
8
.
E
t
b
i
e
n
sûr les interprétations erronées et omniprésentes

rangent rien.[19]

Voir le monde au travers d'un filtre idéologique d
comme signe idéologique limite sérieusement l'ét
que la matière et la vie offrent. Ce mode d'interpré
occidentale remontant au christianisme de Desca
images mais également à une culture du soupçon
notre monde sont d'abord et avant tout perçus con
inhérentes, appartenant soit au bon côté « critiqu

talisme, du néolibéralisme, etc. Mais ce mode d'a
pas la connaissance de ce que le bouddhisme et le

fort longtemps : que les signes et les objets ne poss
e
t
e
s
s
e
n
t
i
e
l
l
e
.
[20]
Tout n’est pas un « symptôme codé » du capitalism
marques et logos, aussi incroyable que cela puiss
Dans la continuité de mon intérêt pour le
b
r
a
n

d
i
n
g
et les fondations cogni

tives de la culture, j'ai « rebrandé »
P
E
A
C
E
e
n
N
e
w
P
e
a
c
e
. Le but de ce projet est

d'utiliser les outils et concepts du
b
r
a
n
d
i
n
g
et du marketing (en tant que pratiques
de l'interface cognitive) pour imaginer une nouve

liste et laïque. C'est la créativité infinie de la mati
de vénération. Au final, je considère que les moda
religions constituent le plus grand obstacle à ce à
assument – leur propre rôle dans la trame du mon
temps que le monde de la critique d'art se débarra
séparation entre les êtres humains et la nature. C
nous puissions convenablement réfléchir aux réa
et intervenir efficacement sur celles-ci.
11.
Anselm
Franke
et
Ana

Teixeira
Pinto,
«Post-Political,
Post-Critical,
Post-Internet»,
O
n
l
i
n
e
Open,
8
septembre
2016,

w
w
w
.
o
n
l
i
n
e
o
p
e
n
.
o
r

g
/
p
o
s
t
-
p
o
l
i
t
i
c
a
l
-
p
o
s
t
-
c
r
i
t
i
c
a
l
-
p
o

st-internet.

12. S. Pinker « Science Is Not Your Enemy », *New Republic*, 6 août 2013, h

ttps://newrepublic.com/article/11

41277/science-not-enemy-humanities

.

13. Brian Goodwin, *How the leopard changed its spots: the evolution of complexity*, London, Phoenix, 1997.

14. Frank J. Poelwijk *et al.*, «Empirical fitness landscapes reveal accessible evolutionary

paths»,
Nature,
v
o
l
.
445, 25 janvier 2005.
15.
Charles
C.
Cowden,
«Game
Theory,
Evolutionary
Stable
Strategies
and
the
Evolution
of
B
i
o
l
o
g
i
c
a
l
Interactions », Nature News, Nature Publishing Group, 2002,

w

library/game-theory-evolutionary-

s
t
a
b
l
e
-
s
t
r
a
t
e
g
i
e
s
-
a
n
d
-

t
h
e
-
2
5
9
5
3
1

32. 16. Michael Shermer, «Why People Believe Invisible Agents Control the World», Scientific American, Jan. 2009, www.sc

i
e
n
t
i
f
i
c
a
m
e
r
i
c
a
n
.
c
o
m
/
a
r
t
i
c
l
e
/
s
k
e
p

tic-agenticity/.

17. D.Sperber et L.A. Hirschfield, «The cognitive foundations of cultural stability and diversity», *Tren*

*d s in Cognitive Science*, vol. 8, no. 1, Jan. 2004, p.40–46.,

www.sciencedirect.co

m
/
s
c
i
e
n
c
e
/
a
r
t
i
c
l
e
/
p
i
i
/

S
1
3
6
4
6
6
1
3
0

3003140.18.ibid11

19. Brian Droitcour, «The Perils of Post-Internet Art», *Art in America*, Nov. 2

/
n
e
w
s
-
f
e
a
t
u
r
e
s
/
m
a
g
a
z
i
n
e
/
t
h
e
-
p
e
r
i
l

s-of-post-internet-art/.

20. Article «Sunyata», Wikipedia, Wikimedia Foundation, 1er septembre2017,

en.wikipedia.org/wiki/Sunyata.



Galleries P–S



N14
Société
Berlin
Timur Si-Qin






TimurSiQinisanartis

t
,
w
o
r
k
i
n
g
o
n
t
h
e
i
d
e
a
o
f
N
a
t
u
r
e
t
h
r
o
u
g
h

h
i
s
r
e
p
r
e
s
e
n
t
a
t
i
o
n
a
n
d
h
i
s
l
i
n
k
s
w
i
t
h
s

ynthetic materials.

# A

# E

# S

T

H

E

T

I

C

S

O

F

C

O

N

T

I

N

G

E

N

C

Y

:

M

A

T

E

R

I

A

L

I

S

M

'

E

V

O

L

U

T

I

O

N

’
A
R
T
T
i

m

u

r

S

i

Q

i

n

Contemporary art is involved in going beyond modern dua
adopt in order to continue to describe and act upon the wo
Qin is the redefinition of the relationship between human a
of materiality and by replacing subjectivity and the mind in
He advocates the particular relationship that artists have d
highly generalist definition of materiality as the tendency a
active role in the creation of its own form: the artist is not alo
rather in dialogue with it. The conceptual materials that hav
the sixties and seventies continue to be real materials with
behaviors and causal forces. His thinking on branding is a p
the mind and the cognitive foundations of culture, rather th
d
i
s
c
o
u
r
s
e
o

n
c
a
p
i
t
a
l
i
s
m
.
The theoretical foundations of critical
art discourse must shift at a fundamental
level. Adherence to philosophical dualisms
such as those between mind and matter,
subject and object, material and imma

terial often implicitly pervade and frame
contemporary critical discussions but the

reby distort the relationship between the
human and the non-human.
In today’s world, where material issues
such as the acidification of the oceans, the
desertification of grasslands, or the effects
of carbon in the atmosphere have become

more urgent than ever, we find ourselves
in a position where the validity of science
and the very notion of truth is questioned,
in politics, media, and the humanities.
Critical art discourse in this regard stands
on unsure footing: largely adopting a po

sitivist position on science—believing it
as long as it works—but also unwilling
to commit fully to a mind-independent
m
a
t
e
r
i
a
l
i
s
m
.
Weary of the specter of reductivism
and suspicious of any claims on the status
of truth as more than a regime constructed

by vested interests, critical theory today finds itself obsessively self-examining its own hidden motivations and relations of power, meanwhile remaining largely im

potent in inspiring belief in, much less addressing, the pressing material issues of our times such as climate change.

Only through a repositioning of the human in relation to the non-human, by first expanding the notion of materiality, and second, by situating subjectivity within the contextual framework of evolution, can we break free from false dualisms while retaining, and even expanding, the truth of the ethical. In his

b
o
o
k
B
a
d
N
e
w
D
a
y
s
,
c
r
i
t
i
c
H
a
l
Foster surveys the state of critical art dis

course since the 2000s and describes it as
in a state of fatigue caused by a ceaseless
struggle to uncover the hidden signs of ca

pital—having discovered them everywhere
including within the search itself. Stuck
in a self-decrying feedback loop, criticism
has itself been critiqued and charged with
fetishizing the critique by philosophers
such as Bruno Latour and Jaques Ran

cière. Foster presents this as a moment of
crisis for critical art, a deflationary period
for criticism which he calls the "post-cri

tical" for which he identifies no clear way
f
o
r
w
a
r
d
.

1
According to Foster, the foundations of critical discourse to this day are still lar

gely dominated by Freud and Marx (speci

fically via Lacan, Barthes, and Foucault) Central to these discourses is the concept of the subject. A subject is a unique point of view or consciousness in opposition to the concept of the object which is every

thing else. This dualism between subject and object is the foundational binary from which the others, mind vs. body, human vs. non-human, nature vs. culture, mate

rial vs. immaterial, unfold. These binaries however don’t correspond to reality, and their supposition distorts the perception of
c
a
u
s
a

l
r
e
l
a
t
i
o
n
s
.
Foster mentions the attempts at vita

lizing the agency of the object by Latour
and Jane Bennett as a possible solution
to the "post-critical": a strain of thinking
in which the object is anthropomorphized
and seen as having a certain kind agency.
However, Foster remains unconvinced be

cause of his own—self-admittedly "protes

tant at root"—"resistance to any operation
[2]
whereby human constructs (God, the inter

net, an artwork) are projected above us
and granted an agency of their own.”*[3]

In this way, Foster is unable to reject the sub

ject/object dualism out of ethical concerns:
that objects are ultimately not equal to hu

mans and shouldn’t be treated as such.
However, the notion of the anthro

pomorphization of the object ultimately
misses the point of how to redefine the
relationship between the human and the
non-human in the first place. The necessa

ry step in dismantling the divide between
subject and object is not to grant objects
their own undeserved agency or conscious

ness and thereby raise them to the same
ethical status as humans. (Rocks obviously

shouldn't be thought of as having the same rights and agency as people.) But instead, the necessary step is to contextualize sub

jectivity, consciousness, and ethics as ari

sing from within the material.
As an artist, one inevitably develops relationships with various materials. Lear

ning how they behave and what they are capable of expressing and articulating. How much tension certain types of wood or metal or plastics can take before they break, fold, twist, or burn. Owing largely to the writings by Manuel DeLanda, I[4] see materiality very broadly defined as the tendency and capacity of any system

(the terms material, system, and object are used interchangeably and I see them as more or less synonymous in my own practice). The materiality of reality is ex

pressed in the characteristic ways in which systems of matter, energy, or information behave. All systems, from a lump of clay to a conceptual art piece, have characteristic tendencies and capacities in their causal interactions with the world and thereby express their own materiality. How wet clay or soap bubbles or cold butter express their material-ness in this world lies in their tendencies to behave in specific ways under specific conditions, such as when clay becomes hard as it is heated, whereas plastic melts. Under this expanded notion of materiality, things we traditionally have

1. Hal Foster, “Post-Critical?” Bad New Days: A

r
t
,
Criticism, Emergency (London: Verso, 2015),
1
1
5
–
2
4
.
**Aesthetics of Contingency: Materialism, Evolution and Art**
T
i
m
u
r
S
i
Q
i
n

labeled as “immaterial” are understood to have a certain materiality after all, because, like any system, they have cha

racteristic tendencies and capacities as expressed in their internal dynamics and causal relations with the world. Thereby things like a novel, a poem, or an algo

rithm can also possess and express a real materiality, as reflected in the effects they have on the world.
One can think of the history of art as a process by which artists have explored the

expressive capacities of an ever-expanding set of materials, from ochre to software, from enamel to pop culture. However, as any artist knows, working with any ma

terial is always a negotiation between the priorities of the artist and the proclivities of the material itself. Knots, tensions, and thresholds constrain and characterize the morphological space of possibilities that any material can assume. In other words, matter takes an active role in the crea

tion of its own form. It is never the artist alone that gives form to a material, but the dialogue between artist and the material.
I
think
it
is
this
recognition
of
the
i

n
d
e
p
e
n
-
dence of matter that makes any good artist
an implicit materialist to some degree.
In this sense, the "dematerialization of
art" in the 60s and 70s was not a demate

rialization at all. In fact, this characteriza

tion is unfortunate in its continued implied
dualism. Rather, artists became interested
in diverse new classes of emergent mate

rials, such as scores and choreographies,
social interactions, or language itself, each
with its own characteristic dynamics and
c
a
u
s

a
l
a
f
f
e
c
t
s
.
Central
to
understanding
this
k
i
n
d
o
f
m
e
t
a
-

materialism,[5] is the concept of emergence. Emergence is the process by which smaller things interact to create larger things with unique properties that are different from their components. Clas

sic examples of emergent systems are ant colonies, slime molds, and flocks of birds. Ants, for example, are able to display com

plex organized behavior at the level of the colony that is not reducible to the indivi

dual ant. They explore and exploit their environments in ways no individual ant is able to direct or even to be aware of. But the combined effect of individual ants en

gaging in simple local behavior, like fol

lowing pheromone trails, emerges into the complex and agile behavior of the colony. Even the properties of physical mate

rials are emergent. For example, a single water molecule cannot be said to be either solid, liquid, or gas. Only the emergent behavior of the interactions between po

pulations of molecules can give water, steel, clay, or any stuff for that matter, its
m
a
t
e
r
i

a
l
i
t
y
.
6

It is in this same way that we can think of language and culture as sets of nested emergent phenomena. When describing the ontological status of a fictional character through a materialist theory of language, DeLanda situates such objects as existing upon multiple layers of emergent systems, at the base of which there are "pulses of air shaped with our tongues and palates, or physical inscriptions. Above this basic layer ... another one develops through a progressive differentiation of simple mono

lithic (non-recombinable) words, a level of semantic content. Above this a level of syn

tax emerges (as the differentiated words become recombinable)... Once these emer

gent layers are in place, we can use them to create yet another level: stories, true or fictional, with characters whose identity is specified using syntax and semantics."[7] Having established the emergent mate

riality of any system, one can see how the diverse conceptual materials employed in contemporary art are still nonetheless pa

lettes of real materials with unique tenden

cies and capacities, behaviors and causal powers. However, not only are emergent systems of various kinds explored by ar

tists, but the artwork itself, since the 2000s or so, has also increasingly been sited in

4.
Manuel
DeLanda,
*Intensive*
*Science*
*and*
*V*
*i*

*r*
*t*
*u*
*a*
*l*
*Philosophy* (London: Continuum, 2002).
2
.
Foster, Bad New Days, 176.
3
.
Foster, Bad New Days, 121.

the relational, in the connections between and around the viewers, the works, and the artists. In essence, the relational turn in art was an explicit exploration of the emergent assemblage formed by an artwork and the viewer.

The works are emergent social[8] objects where the tendencies and capaci

ties of human minds and bodies become component parts of the system. Of course, it can also be argued that the mind of the viewer has always implicitly been a neces

sary component of any artwork, and that ever since the first paintings of mammoths and mastodons on cave walls, artists have been exploiting the characteristic tenden

cies and capacities of the mind to interpret shapes and recognize depictions.
In order to convincingly replace the subject/object binary, one must situate the becoming of subjectivity itself within the material. That is, one should look to un

derstand how consciousness arises from the matter of our brains and bodies, and secondly to situate the brain's capacity to think, in the process by which it arose in the first place, namely our evolutionary
h
i
s
t
o
r
y
.

The
subject
of
psychoanalysis
a
n
d
critical theory on the other hand is di

sembodied: a pure, monolithic, thinking mind, transcendentally separate from the body. But this concept of the subject can

not explain the effects on consciousness that things like traumatic brain injuries or strokes have, sometimes disabling very specific mental capacities or memories. It also says nothing about our relationship to other living beings, how consciousness also arises in other organisms only qua

litatively different due to differing neural and sensual hardware, but nonetheless just as real. By deconstructing the subject/ob

ject duality one continues a decentering of the human in the tradition of Copernicus
a
n
d
G
a
l
i
l
e
o
.
But what exactly is the materiality of mind? What structures the tendencies and capacities of consciousness? The sub

ject of psychoanalysis is based on a tabu

la rasa view of human behavior, a mind born with a blank slate whose structure is determined entirely by experience, paren

ting, socialization, language acquisition, etc. (known as the standard social science

m
o
d
e
l
)
.
[9]
But this conception of the mind
is being displaced by the discoveries of
diverse discourses such as neurobiology,
cognitive and evolutionary psychology, pri

matology, and anthropology. These disco

veries reveal a richer and more empirical
understanding of consciousness, one that is
always embodied within the hardware of
specifically evolved neural architectures.
The primary contribution of cognitive
and evolutionary psychology to a theory of
subjectivity comes not from an insistence
that all behavior has adaptive function,
but rather in integrating a computational
theory of the mind. This new approach

to understanding the mind recognizes the
brain as an information processing organ.
Of course, the mind is not like a compu

ter in every regard but nonetheless shares
the fundamental characteristic of proces

sing information (via neurons rather than
m
u
s
c
l
e
c
e
l
l
s
p
e
r
s
e
.) According to evolu

tionary psychologists Leda Cosmides and
John Tooby, “evolutionary psychology is
based on the recognition that the human
brain consists of a large collection of func

tionally specialized computational devices
that evolved to solve the adaptive pro

blems regularly encountered by our hun

ter-gatherer ancestors. Because humans
share a universal evolved architecture,
all ordinary individuals reliably develop a
distinctively human set of preferences, mo

tives, shared conceptual frameworks, emo

tion programs, content-specific reasoning
procedures, and specialized interpretation
systems —programs that operate beneath
the surface of expressed cultural variabi

lity, and whose designs constitute a precise
definition of human nature.”

In other words, the mind comes pre

loaded with specific, evolved mental mo

dules, or tendencies and capacities for the ways in which it is able to think and

5. While perhaps also not a perfectly suitable term, I prefer "meta-materialism" over the term "post-internet" in describing my and my colleague's work as the latter term falsely portrays this type of work to be exclusively about the internet or technology as a subject matter.

n

experience the world. These biases reflect the experience of the nearly 84,000 gene

rations of the genus Homo that has lived before the industrial revolution, as well as the mere 7 generations since.
The humanities and especially the arts have had an uneasy relationship with the topic of evolution. A distrust of evolutiona

ry thinking in general and in evolutionary psychology specifically comes from several unfortunate
misconceptions.

First,
t
h
e
1
1
idea that the core of evolution is compe

tition, therefore naturalizing the darker human impulses like greed and racism, and secondly, that framing the human through the lens of biology is reductive, missing the essence of what it is to be human.[12]
But these fears are ultimately grounded in misunderstandings of real science and the true creative force and mystery of what it is discovering about evolution and the mind.
I
believe
that
this
is
deeply
unfortunate
a
s

evolution is after all the one and only crea

tive force of the universe. It is the closest
thing there is evidence for, to something
we could call a creator. Rather than a god,
it is a process. An undeniably fractal pro

cess of infinite, fractal, differentiation. In
the expanded sense of cosmic evolution, it
is the process behind all processes.
Darwin identified the twin mechanisms
of natural selection and sexual selection as
responsible for the evolution of the forms
of plants and animals. However, today we
know that other processes are involved
as well, including random non-adaptive
genetic drift, as well as the morphogene

tic constraints of the materials that plant
and animal bodies are made from. For
example, almost all plants on Earth fol

low the same generic leaf growth pattern
(with a typical divergence angle of 137.5°)
determined by the emergent properties of

the materials of the plant cells, including collagen and other proteins.

1
3

Competition is merely one mode of interaction between organisms. The idea that competition lies at the heart of evolu

tion and is therefore unethical stems from
a
n
o
t
h
e
r
u
n
f
o
r
t
u
n
a
t

e
m
i
s
u
n
d
e
r
s
t
a
n
d
i
n
g
.
The idea of the survival of the fittest is a mischaracterization of the real mecha

nisms of evolution. Rather than being a hierarchy in which organisms compete to be optimal or dominant, fitness is more like an ever-shifting dynamic landscape

with temporary peaks and valleys of local fitness conditions.[14] Rather than existing in opposition to one another, organisms are co-originating and connected in complex causal relations. Competition is merely one mode of interaction between orga

nisms, one of several phase states of interactions according to game theory,* just[15] like the varying phase states of physical materials such as solid, liquid, or gas. Instead, the fundamental dynamic of cosmic evolution lies in the underlying contingency of reality. Contingency is at once that which is unforeseen or random as well as that which is inevitable. The accidental contingencies of mutation as well as the contingent constraints of the environment that shape the bodies of plants, animals,

quasars, and protons. The heart of evolu

tion is not competition, but the interrelate

dness of all life, and at a cosmic level, the
inescapable change and transformation of
a
l
l
t
h
i
n
g
s
.
Although fundamentally motivated by
ethical concerns like economic and social
equality for all, critical theory's primary
mode of reflection today seems to describe
a reality in a perpetual state of struggle
or precarity, a "condition" in which the
sickness is capitalism, neoliberalism, or
the "hegemonic modalities" of power that
govern our lives for their own benefit.

These powers are sometimes spoken of as

6.
Emergence
is
a
fundamental
organizing
p
r
i
n
c
i
p
l
e

of reality itself, inherent to the nature of numbers and patterns. Emergent effects can even occur in computer simulations as demonstrated in the John Conway's famous mathematical game of patterns, *The Game of Life*, a simple algorithmic cellular automata game where local rules of rela

tion either turn on or off squares in a grid. These simple rules and patterns can combine to create complex emergent behavior, where emergent patterned phenomena can be further combined into new levels of emergent behavior. *The Game of Life* can even simulate the necessary logical components of a computer itself like memory and and/or gates, thereby making *The Game of Life* a Universal Turing Machine—a computer able to simulate any other classical computer.

if they have a consciousness or agency of their own, with its own wants, desires, and causal powers, as when speaking of "what capitalism wants." Signs and "symptoms" of these hidden forces are obsessively deciphered and revealed. But it should come as no surprise that the "diagnosis" of society as in a state of perpetual sickness comes partly through the prism of what was initially an early twentieth century medical discourse. Although the world is far from perfect, and political consciousness is as important today as it has ever been, perhaps sickness is not the most appropriate metaphor for the perennial struggles of living beings. When was there ever a time without suffering? Perhaps it is not appropriate to anthropomorphize emergent social systems either, thinking of them as possessing human-like agency. In

fact, the tendency to falsely assign agency
to the world is an evolved cognitive bias
i
t
s
e
l
f
.
1
6
By recognizing them as impersonal
emergent social systems perhaps we can
be more effective in changing them.
By integrating the information proces

sing theory of the mind, we can begin to
see how such concepts as commodity fe

tishism, disembodied subjects, repressive
drives, and castration fears are themselves
abstracted reifications of evolved mental
and ethical capacities of the social ape
species Homo sapiens and may therefore
not be the most accurate ways of descri

bing what is really going on. A repositio

ning and de-centering of the human will enable us to move away from the critical theory of suspicion and sickness while not abandoning the truth of fundamental ethi

c
a
l
c
o
n
c
e
r
n
s
.
By situating the human within the concrete historical becoming of our evo

lutionary context and history, we can re

cognize how even the altruistic values

of critical art discourse are themselves contingently evolved manifestations of our social primate nature. We can also reco

gnize how values are not fixed and how we can take an active role in their future formation. However, in no way does this malleability degrade the status of the truth of ethics. To the contrary, by dismantling the human/nature binary, we can expand the ethical domain to integrate the real subjectivity and inherent value of non-hu

man organisms. While perhaps not posses

sing language, culture, or consciousness in the same ways that humans do, plants, ani

mals, and other organisms are nonetheless just as real. By believing in the real, uncor

related from the subject, mind, language, or culture, one is free to believe in the truth of the world and the truth of the other.
This idea of the materiality of the mind

and consequently the cognitive foundations of culture, led to my own fascination with the forms and aesthetics of advertising and popular culture. What interested me were the ubiquitous and repeated patterns in the conventions of popular images. Ha

ving myself grown up between multiple
c
u
l
t
u
r
e
s
(
G
e
r
m
a
n
,
C

h
i
n
e
s
e
/
M
o
n
g
o
l
i
a
n
,
Native
American/US
American),
w
h
a
t
fascinated me the most were the patterns

that remained invariable across different cultures. Faces, foods, ritualized symme

tries, animals, and glossy, splashing li

quids. My hunch was that the strange ubi

quity of such image patterns could not be explained purely ideologically, and further research into cognitive and evolutionary psychology, consumer marketing psycho

logy, and neuroscience led me to discover that in fact they were largely determined by the evolved cognitive peculiarities of
the
mind.
In
fact,
images
of
faces,
f
o
o

d
s
,
1
7
and liquids are special perceptual catego

ries for human brains, they are recognized faster than other objects, the recognition comes online earlier in child development, and they even have dedicated neural hard

ware structures to process them. Utilizing DeLanda's explanation of the concept of the attractor and the materiality of culture,
I
imagined
the
underlying
dynamics
d
e
-
termining the possibility space of images. This thinking led to several of my early se

ries: "Selection Display", "Axe Effect", and the "Mainstream (Transformers)" series.

7. Manuel DeLanda and Graham Harman, *The Rise of Realism* (Cambridge: Polity, 2017), 15.

8. Nicolas Bourriaud, *Relational Aesthetics* (Dijon: Les Presses du Réel, 2002).

Q
i
n

Accordingly this is also what led to the fascination with branding in my work. Brands are a class of emergent material objects as well. They express themselves through an ecosystem of signifiers and func

tion as they do because of the nature of human consciousness—not ideology. They are selec

ted to work with the limited resources of co

gnitive attention and activate various memo

ry networks in order to associate and create

new meanings. The brand PEACE was my
first exploration into the brand as material.
In this case, I was specifically interested in
how the associative meanings of signifiers
are malleable and ultimately empty, in the
Taoist sense that is, lacking any innate iden

tity. I was interested in how multiple signs,
the word "peace," the Taoist Taiji (and ini

tially, the Christian cross and the Islamic
star and crescent), could be combined and
thereby transmute the meaning of its compo

nent signs into a new emergent object.
My forays into branding and commer

cial imagery have also been my way to di

rect ly challenge to the established lens of
Freudo-Marxist critical theory. A common
(mis-) interpretations of my practice derives
suffer from this traditional dualistic framing.
Any collapse of the nature/culture divide is
viewed with suspicion due to the previously

discussed pervasive mischaracterizations of evolutionary science[18], and because of the use of commercial aesthetics my work is most often misidentified as belonging to the genres of capitalist mimesis and immanent critique,
in
which
the
Œ"signs
of
capital"Œ
are
m
i
-
micked and pushed to exacerbate the contra

dictions of the "neoliberal order".
1
9
However by viewing the world through an ideological filter in which everything is also interpreted as an ideological sign se

riously delimits the full range of possible mea

nings that matter and life have to offer. This mode of interpretation, a product of western thought whose lineage can be traced back to the Christianity of Descartes, as employed today, results in a form of stereotyping of images, not to mention a culture of suspicion. Seeing the objects and images that populate our world first and foremost as possessing inherent allegiances, either belonging to the good side of the "critical" or else to the dark side of capitalism, neoliberalism, etc. But this reactionary mode of analysis fails to integrate the knowledge of what Buddhism and Taoism discovered long ago: that signs and objects do not possess any inherent, essential identity. Not everything is a "symptomatic cypher" of capitalism, not even brands and logos if one

c

a

n

b

e

l

i

e

veit.

9. Jerome H. Barkow et al. *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture* (New York: Oxford University Press, 1995), 23.

10. Leda Cosmides and John Tooby, "*Center for Evolutionary Psychology at UCSB.*"

w
w
w
.
c
e
p
.
u
c
s
b
.
e
d
u
/
c
e
p
.
h
t
m
l
.
11.
Anselm
Franke
and
Ana
Teixeira

Pinto, “Post-Political, Post-Critical, Post-Internet,” Open! (September 8, 2016).

12. Steven Pinker, “Science Is Not Y

our Enemy," *New Republic* (August 7, 2013).

13. Brian Goodwin, *How the Leopard Changed its Spots: The Evolution of Complexity* (London: Phoenix, 19

97).

14. Frank J Poelwijk et al, "Empirical fitness landscapes reveal accessible evolutionary paths" *Nature 445* (January 25, 2005).

15. Charles C. Cowden, "Game Theory, Evolutionary Stable Strategies and the Evolution

of Biological Interactions," *Nature Education Knowledge* (2012).

16. Michael Shermer, "Why People Believe Invisible Agents Control the World," *Scientific American*

(January 2009).

17. Dan Sperber and L. A. Hirschfield, "The Cognitive Foundations of Cultural Stability and Diversity," *Trends in Cognitive Science 8*, no. 1 (Janua

ry 2004), 40–46.
18. Droitcour, Brian. The Perils of Post-Internet

Art. Art in America. Nov. 2014,

w
w
w
.
a
n
t
i
n
a
m
e
r
i
c
a
m
a
g
a
z
i
n
e
.
c
o
m
/
n
e

w
s
-
f
e
a
t
u
r
e
s
/

m
a
g
a
z
i
n
e
/
t
h
e
-
p
e
r
i
l
s
-

of-posts-internet-art/.

19. Franke, Anselm, and Ana Teixeira Pinto. " “P

o
s
t
-
Political, Post-Critical, Post-Internet.” Online Open, 8 Sept. 2016,

w
w
w
.
o
n
l
i
n
e
o
p
e
n
.
o
r
g
/
p
o
s
t
-
p
o

litical-post-critical-

post-inter

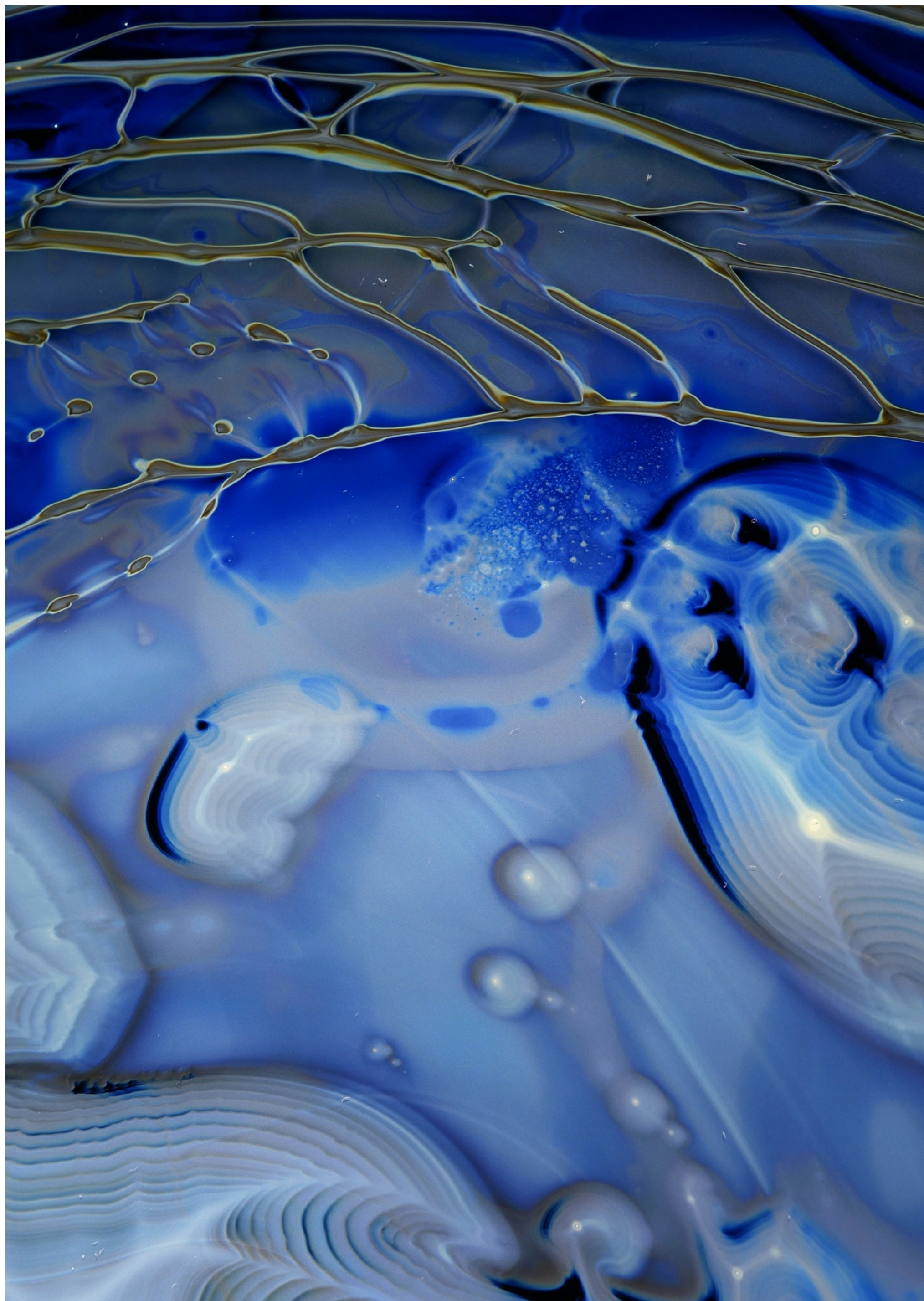
n
e
t
.
Accessed
7
Sept.
2
0
1
7
.

Continuing my interest in branding
and the cognitive foundations of culture, I
have rebranded PEACE into New Peace.
The aim of this project is to use the tools
and insights of branding and marketing (as
practices of cognitive interface) to imagine
a new form of non-dualistic and secular spi

rituality. One in which the infinite creativity
of matter itself is worshipped. Ultimately,
I
see
the
ingrained
and
ancient
m
o
d
a
l
i
t
i
e

s
of religions as being the biggest obstacle to humans believing in and assuming their proper role in the tapestry of the living and material world. It is time for the world of critical art to shed its naiveties about the separation between humans and nature. Let us welcome a shift that in its richness allows us to properly reflect on and effec

tively intervene in the material realities of
o
u
r
p
l
a
n
e
t
.



STR [redacted]
EA [redacted]
02

P

R

O

G

R

È

S

D

E
L
’
A
R
T

S

C

I

E

N

C

E

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

D

a

v

i

d
E
d
w
a
r

d

s

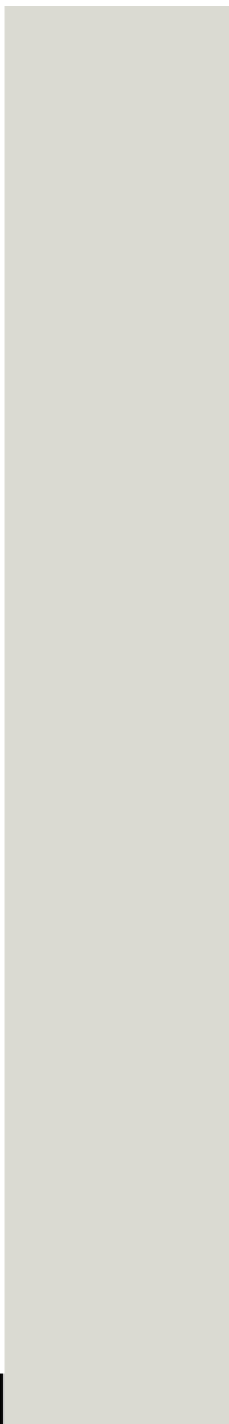
D
a
v
i
d
E
d
w

ardsestingénieurchimiste,inventeu

retauteur,professeurauWYSSInstitu

ted, Harvard, fondateur de Le Laborato

i
r
e
,
lieu de création et
d
’
e
x
p
é
r
i
m
e
n
t
a
t
i
o
n
à la frontière de
l’art de la science.





296 STREAM [Création]

PHILIPPE CHIAMBARETTA

Vous êtes le fondateur du Laboratoire et profe

Vous vous décrivez vous-même comme un « inv

a

u
j
u
s
t
e
?
D
A
V
I
D
E
D
W
A
R
D
S

Ce qui m'intéresse, c'est d'inventer l'avenir de l'hu
impossible sans une participation culturelle colle
le domaine des mathématiques appliquées et, éta
j'ai été amené à considérer la question de l'insuli
aux injections. C'était un sujet important pour l'i
fin des années 1990, et j'ai inventé une nouvelle fa
et plus simple que ce qui se pratiquait à l'époque. I
de nouveaux types de thérapies et vaccins pour le
la tuberculose. Ces dix dernières années, j'ai été c
public, dans un dialogue créatif, via Le Laborato

1

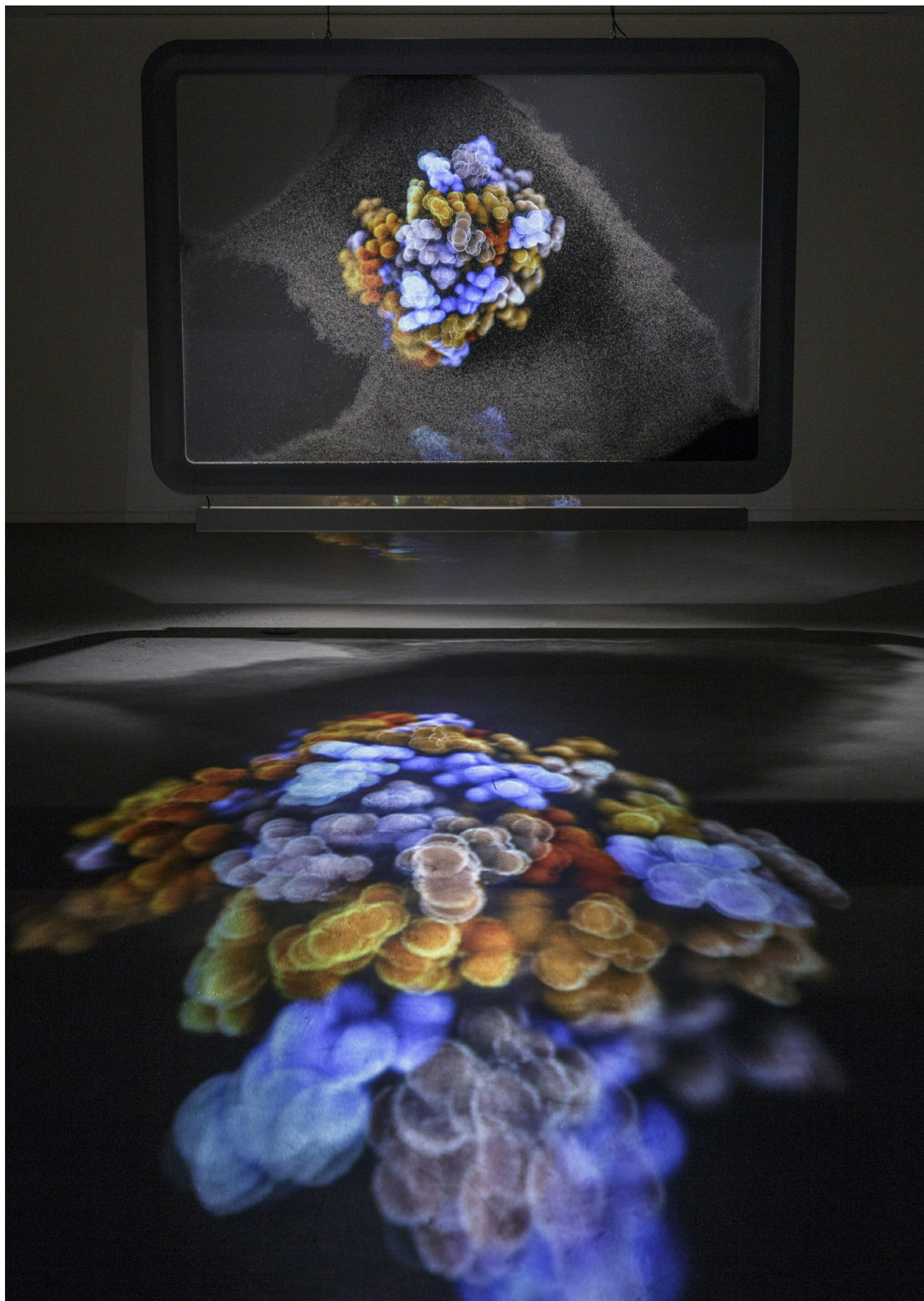
, d’abord à Paris, puis à
Boston. Toutes mes inventions ont un lien avec la
manière générale, le design sensoriel. Un lieu cor
le public à participer à l’expérimentation, est idé
sensoriel et sa portée sur notre mode de vie futur,
domaines de la santé, de l’alimentation et de l’env
notre vie sensorielle de façon à ce que nous puissi
en garantissant un développement durable ? Dan
ne savons pas comment nous y prendre. En réalit
existent pour que nous vivions de façon durable, n
ne demandons pas à vivre convenablement. En ur
car un grand nombre de nos habitudes de vie sont
Nous devons changer le comportement humain. C
c’est ce qui m’intéresse, et la plupart de mes inven

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E

T
T
A
C’est également au cœur de nos problématique
durable ? Comment changer nos comportemen
aider à réduire notre impact sur l’environneme
D
A
V
I
D
E
D
W
A
R
D
S
Changer le monde et le comportement humain est
Il commence, du point de vue de l’inventeur, par un
attentive des gens, mais aussi par une communica
mode d’expression esthétique. Ce dialogue sur l’a
question culturelle. Je considère la culture vivant
conversation sur demain. Demain est inévitablem
existé, il existera un jour, en dehors de notre imag
aucune idée de ce dont il sera fait. Personne ne le s
le contraire sont les plus ignorants de tous. Fonda
intéressantes ne peuvent être dites que par le biai
d
’

u
n
e
œ
u
v
r
e
d
’
a
r
t
.
Nous avons donc inventé des choses comme des e
la nourriture à inhaler ou des parfums numérique
il s’agissait foncièrement d’idées culturelles. Leu
aucun cas évident. Même si on arrivait à le rendre
1.
N.D.E.
Le
Laboratoire
est
un
centre
d’expérimentation

artistique,
d'innovation
et
de
design
qui
invite
l
e
public à découvrir la création culturelle aux frontières de la scienc



de manger un emballage ? Comment le vendre ? L
De telles conceptions de l'avenir sont très éloigné
intéressantes à considérer, comment les faire évo
devons pour cela créer un environnement où le dia
pense que pour aborder le sujet de l'avenir, il est in
phases : la première consiste à entrer en relation a
à apprendre de leurs différentes expertises. C'est
nouvelles idées. Il faut ensuite un endroit pour exp
échouer, payer le prix en un sens. Et enfin, il faut s
en créant des formes d'interventions durables. Si
communautés les plus créatives, comme la Silico
ou Boston pour les biotechnologies, ces trois phas
par exemple, dans les start-up ou chez Apple. Ces

font appel à différentes valeurs, et leur coexistenc
nous essayons de faire au Laboratoire, et ce qui se

MBARETTA

Il y a quelque chose de particulièrement intére
relation les arts et les sciences naturelles…

DAVID EDWARDS

Je trouve l'ArtScience fascinant. C'est aussi peu i
mais c'est pourtant un principe de création vieux
sont programmés pour être intuitifs et déductifs
performatif. Les choses qui résistent au temps – e

résultent d'un mélange de processus que nous sép
institutions. Ces derniers siècles, nous avons perc
simples relatives à notre survie. Grâce aux scienc
parallèles de la technologie, nous sommes devenu
du changement instantané et d'une approche du f
l'intuition, l'incertitude ou l'ambiguïté n'avaient

Cela a entraîné d'énormes changements, des ava
c'est une évolution qui n'était pas soutenable. Ces
défi de la durabilité – nous avons créé un monde r
pas durer – a entraîné un afflux des ressources po
sur l'environnement, la santé, le bien-être et la cu
ont été également été poussés à développer des c
sujet. Cette espace de créativité est l'endroit où le
oscillant naturellement entre les arts et les scienc
explique pourquoi des organisations comme la m
émergé, et pourquoi nous voyons aujourd'hui des
–
chefs, parfumeurs, ingénieurs et autres – collabo
fais partie de ce mouvement, mais je suis loin d'êtr
de nombreux laboratoires ont un espace dédié au
s'exprimer, ce qui est bénéfique pour la recherch
l'université d'Harvard vivent dans un monde bea
celui dans lequel nous avons grandi. Mon intuitio
qui semblait extrême il y a dix ans, ne le sera bient

**rtScience**

DavidEdwards

PHILIPPE CHIAMBARETTA

L’architecture se situe dans cet espace liminal
se confrontant à la durabilité. Il est crucial que
scientifiques – avec le big data et le computatio
sensibilité esthétique et à la singularité. Explo
travaillé avec des designers, mais peut-être au

DAVID EDWARDS

Oui. Le design et l’architecture sont, en quelque s

emblématiques de l’ArtScience. Ce qui m’intéres
au design et à l’architecture de changer constamm
aujourd’hui, de façon à ce qu’ils relèvent moins de
pour véritablement devenir des pratiques de rech
suis très intrigué par le fait que le design et l’archi
vers l’expression d’un procédé esthétique, qu’ils c
par lequel nous exprimons le changement, un lexi

s
u
r
d
e
m
a
i
n
.

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M

B
A
R
E
T
T
A

Comment voyez-vous l'avenir des liens entre h

D
A
V
I
D
E
D
W
A
R
D
S

La distinction entre artificiel et naturel est aujou
Sans même parler des prothèses ou autres associ
de l'artificiel, la réalité c'est qu'il y a tellement de
notre biologie et de notre écologie au sens large q
un mode d'évolution rapide. L'homme est en train
Qu'il s'agisse de nos vêtements ou du design urba
et l'environnement s'efface. Certains des travaux
ou en architecture explorent cette relation symbi

vivant dans laquelle la technologie joue un rôle ce
s'accompagne en parallèle de remarquables avan
d

u
c
e
r
v
e
a
u
.

# P R O G R E

S

S

O

F

A

R

T

S

C

I

E

N

C

E

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

D

a

v

i

d

E

d

w

a

r

d

s

Addressing the complexity of contemporary issues require
of knowledge, exploring the links that exist between discip
notably with contemporary art. David Edwards explains ho
fields of health and the environment led him toward senso
the cultural dimension of engineering. For this he founded
Boston, a space that explores the frontiers of art and scienc
in experimentation he studies the future of design and our
requires efficient communication on an aesthetic level. The
art. "ArtScience" thus brings together creative principles th
between the intuitive and the deductive. For Edwards, the
architecture explores the symbiotic relationship of the livin

a
c
e
n
t

ral role. David Edwards is a chemical e

ngineer, inventor and author, profess

or at the Wyss Institute at Harvard Univ

ersity, founder of Le Laboratoire, aco

n
t
e
m
p
o
r
a
r
y
a
r
t
a
n
d
d
e
s
i
g
n
c
e
n
t
e
r
a
t
f
r
o

ntiers of science.

PHILIPPE CHIAMBARETTA

You are the founder of Le Laboratoire*

and a professor at Harvard University. You describe yourself as an "inventor," but what do you invent?

D
A
V
I
D
E
D
W
A
R
D
S

I'm interested in inventing the human future. I think this is impossible today without collective cultural participation. My early work related to applied mathematics and, given the nature of my part of the world, I was moved to consider the problem of inhaled insulin. Eliminating injections for the delivery of insulin was a big focus of the pharmaceutical industry in the late 90s, and I invented a new way to do it, more cheaply and simply than was common at the time. I continued to invent new therapies and vaccines for infectious diseases like tuberculosis. For the last

ten years, I've been in a much more direct creative dialogue with the public, via Le Laboratoire first in Paris, and then here in Boston. All of my inventions have been related to health and the environment and, in general, sensorial design. A place like Le Laboratoire, which invites the public to participate in experimentation, is well suited to exploring sensory design and what it means to how we will live tomorrow, a major issue right now in healthcare, food, and the environment. How do we design our sensory life so that we are actually able to thrive while contributing to a sustainable planet? We don't know how to do that in contemporary conditions. Actually, technologies exist, as does the science, to live in this sustainable way. It's just that we are not living properly, or not asking to live properly. It's not our fault in a

*
The Laboratory is a center for artistic experimentation, innovation and design that invites the public to discover cultural creation on the frontiers of science. Ed.

**rogress of ArtScience**

David Edwards

way, many of our life habits go back to our primitive survival. We need to change human behavior. This is a very hard thing to do, so I'm interested in that and most of my inventions relate to that.

T
T
A
This is at the core of the questions we are trying to answer with our research—how can we build a sustainable world? How can we achieve this change in behavior? And can technology help us reduce our impact on the planet?
D
A
V
I
D
E
D
W
A
R
D
S
Changing the world and changing human behavior is a collective act. It begins, from an inventor’s perspective, with listening to and watching people very carefully and communicating

a

e

s

t

h
e
t
i
c
a
l
l
y
e
x
p
r
e
s
s
i
n
g
—
e
f
f
e
c

tively. This dialogue about the future is fundamentally the matter of culture. I view living culture at any given moment as a conversation about tomorrow. Tomorrow is inevitably ambiguous—the future has never existed outside our imagination—and so people have no clue, none of us does. Anybody who says they have a clue, is the most clueless of all. Whatever relevant thing that can be said is inevitably an artistic expression or a work of art.

So, we have invented things like edible packaging or breathable food, or digital scent. These were all, at the moment of

their invention, fundamentally cultural ideas. As practical ideas, none of these things were obvious. Even if you could make edible packaging would anybody want to actually eat it? Or would anybody be able to sell it? This was hardly a commercial idea. While interesting to contemplate, such ideas about the future are so far removed from reality, so what do you do to help them evolve? You create an environment where that cultural
d
i
a
l
o
g
u
e
c
a
n
h
a
p

p
e
n
.
I
do
believe
that
in
engaging
t
h
e
future, it's important to respect three process phases. The first involves engaging with and learning from different people with different expertise, who will surprise you. This leads to new ideas. Then, you need a place of experimentation where you're able to take risks and fail, and pay a price in a certain sense. Finally, you need to actually take the ideas to people and create sustainable kinds of interventions. If you look at the most creative cultures or communities,

like Silicon Valley for tech or Boston for biotech, these three phases are evident, for instance in the existence of Stanford, valley startups, and Apple. These phases or environments involve different kinds of values really, and their coexistence is critical, which is what we try to manage here at Le Laboratoire and in all my work.

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

There is something particularly inte

resting in the way you connect art and

n
a
t

ural sciences.

DAVID EDWARDS

ArtScience is fascinating. It is as non-intuitive as the name suggests and yet the oldest principle of creation. Our brains are programmed to be intuitive and deductive in their most performative. The

things that have endured the most when it comes to human creation came about through a mix of processes we separate today in our institutions. Over the last few hundred years, we have lost sight of the most basic ideas of our survival. With the insights of modern science, and the parallel advance of technology, we have grown adept at rapid innovation, rapid change, and a kind of hyper-deductive approach to the future, as if intuition, uncertainty, and ambiguity had secondary relevance. This has led to massive change, and many amazing advances. But it has also led to a dearth of sustainability. Over the last couple of decades, this challenge of sustainability—we have created a remarkable world, and it cannot last

has promoted a movement of resources to long-term thinking, related to the environment, health, wellness, and culture generally. It has also led to a movement

of creators toward long-view thinking and creating. This zone of creative activity is where the aesthetic process flourishes, moving naturally between the arts and sciences, and its expansion explains why organizations like mine, Le Laboratoire, have emerged, and we now find artists
a
n
d
s
c
i
e
n
t
i
s
t
s
—
c
h
e
f

s
,
p
e
r
f
u
m
e
r
s
,
e
n
g
i
n
e
e
r
s
,
a
n
d

o
t
h
e
r
s
—
c
o
l
l
a
b
o
r
a
t
i
n
g
and creating tomorrow. I am part of this movement. I am hardly alone. Here in the Harvard-MIT area, there are multiple labs that have dedicated lab space to artists, where artists are invited

to be artists, to the benefit of the overall research agenda. The students who come to Harvard University are also living in so much more of an
i
n
t
e
r
d
i
s
c
i
p
l
i
n
a
r
y
w
o
r
l

d

than the one we grew up in. My intuition is that this way of thinking, which seemed so extreme just ten years ago, will not appear so extreme at all ten years

f

r

o

m

n

o

w

.

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

Architecture falls somewhere in the

liminal spaces between technology and
art when confronting sustainability.
It's critical that in our design process
we are simultaneously thinking as the
scientist with big data and computational
engineering whilst also being open to
aesthetic sensibility and individuality.
Have you ever had to approach that?
I
know
you
work
with
designers,
m
a
y
b
e
with architects as well?
D
A
V
I
D
E
D
W
A

R
D
S

Yes. Design and architecture are sort of canonical practices of artscience as you say. What interests me is where design and architecture are asked to change, constantly, as I think they are today, so that they are less practices of hypothesis and optimization and more practices of research and experimentation. I am really intrigued by the notion that design and architecture are moving toward a navigation or expression of aesthetic processes, that they become a kind of language by which we express change, a vocabulary of our conversation

a
b
o
u
t
t
o
m
o

r

r

o

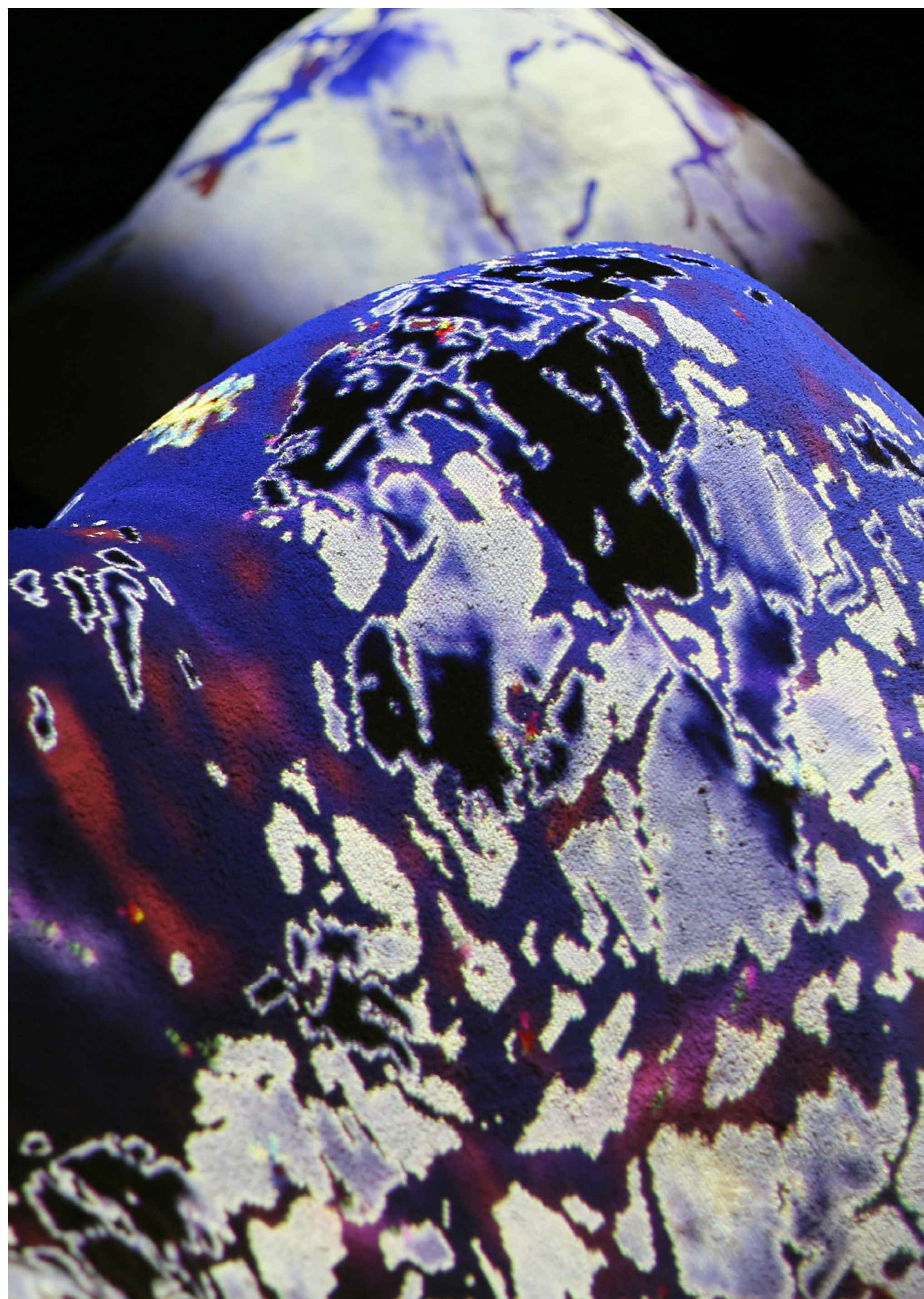
w

.
P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A
How do you think we will combine huma

nity, technology, and nature in the future?
D
A
V
I
D
E
D
W
A
R

D
S
We are in an era right now where the distinction between the artificial and the natural is vanishing. Even if we ignore issues like prosthetics and other obvious composites of the natural and the artificial, the reality is that there is so much real-time modification of our own biology and of our ecology generally speaking that we are in this rapid evolutionary mode. We are blending into the artificial. Whether it is our clothing or the urban design around us, the boundary between the living creature and the environment is disappearing. Some of the most interesting work happening in design and architecture has to do with this symbiotic relationship between the living and the non-living, and technology plays a critical role in that. This phenomenon of fusion is also accompanying a remarkable advance in our understanding of the
h
u
m

a
n
b
r
a
i
n
.



STR
EA
04

305

# Biotopes computationnels

Haru Ji, Graham Wakefield

B

I

O

T

O

P

E

S

C

O

M

P

U

T

A

T

I

O

N

N

E

L

S

H

a

r

u

J

i

,

G

r

a

h

a

m

W

a

k

e

f

i

# eld

HaruJietGrahamWake

fieldsontartistes,sculpteurs3D,il

s
t
r
a
v
a
i
l
l
e
n
t
n
o
t
a
m
m
e
n
t
à
c
r
é
e
r
d
e
s
é
c
o

s
y
s
t
è
m
e
s
n
u
m
é
r
i
q
u
e
s
a
c
c
u
e
i
l
l
a
n
t
d
e
s
o

rganismes virtuels.

3
0
6
S
T
R
E
A
M
[
C
r
é
a
t
i
o
n
]

Les êtres humains ont toujours cherché l'inspirat
qu'artistes, nous nous inscrivons dans cette ligné
« natures artificielles » : des installations artistiq
humains au cœur de systèmes complexes inspirés
expérimenter dans une forme de réalité mixte im
spectateur à devenir part d'un écosystème, au sei

f
e
e
d
b
a
c

k

s

vivants, sans en être le sujet principal. Même si le

rées par ordinateur, nous tirons notre inspiration
la nature pour développer une esthétique merveil
explorations de l'enfance. En donnant vie à une re
futurs inévitablement saturés de communication

tées. La science computationnelle n'est cependan
en opposition avec la nature ; au contraire, nous la
matériel de plonger encore plus profondément da

ver notre place en elle.
Un thème commun aux différents principes à par
est l'importance de l'

e

n

d

o

g

é

n

i

e

: tout ce que nous voyons ou faisons, tout ce qui
se développe le fait depuis l'intérieur. Nous somm
l'ensemble de ce que nous voyons et entendons est

giques continues ; toutes les parties sont liées les u

fets sans conséquences, pas de notations supplém
La vie est un jeu infini évoluant de l'intérieur. L'in
naturelle sont pour les visiteurs une invitation à fa
d
e
f
e
e
d
b
a
c
k
s
, de façon à ce qu'ils découvrent par eux-mêmes sa

si nous créons les installations, nous essayons au
depuis l'intérieur même de cet environnement, en
tandis qu'il continue à croître autour de nous.)
Notre esthétique est profondément influencée pa
fonctionne, y compris les nombreuses connexions
existent au-delà et en deçà des échelles humaines
égard, nous nous inspirons de la théorie des systè
d'autres recherches en systèmes et simulation qu
par mécanisme. À partir de nos premiers et plus s
des mondes comme autant de systèmes fondés sur

tagés. Notre objectif n'est pas de fabriquer des cr
question « vos créatures s'échapperont-elles un jo
peuvent exister en dehors de leur environnement,
peuvent quitter la Terre sans emporter et mainten
de biosphère. Les capacités de fuite individuelle n
d
u
s
y
s
t
è
m

e

.

)

Un monde commence par de multiples champs in
fluides, topographies, températures, concentrati

tions, etc. Toute vie doit trouver ses ressources da

sant inévitablement des traces. Les systèmes mé
énergie suffisante pour survivre, et chaque activi
énergie, y compris pour croître ou pour le seul mé
également communiquer via l'environnement, pa
« phéromones » que d'autres pourront suivre. De f
que toute nouvelle addition au monde doit s'intég
autres composants (y compris les êtres humains)

e

n

r

e

t

o

u

r

.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Nous programmons les interfaces et limites de ce
règles, dont plusieurs sont probabilistes et sensib
cet univers n'est ni entièrement préprogrammé, n
y a assez d'espace pour que les organismes se dév
autodéterminés, créant leurs propres règles et lim

tion aux changements de leur monde. Les créatur

tiques héritées, sous des formes beaucoup plus sir
régulent néanmoins les variations comportemen
individu. Ces adaptations sont parfois partagées
transfert horizontal de gène bactérien[1], mais elles peuvent s'exprimer bien plus
rapidement au niveau du groupe, comme c'est le c[2].

Comme l'a souligné Henri Bergson il y a un siècle
est à la similitude, la stase, la symétrie et la prévis
d'assimilation et les moyennes de l'entropie. Subv
vivants tendent à créer de nouvelles orientations,

veaux sens, de nouvelles qualités. Un monde se fa

Incorporer une capacité de « quasi-vie » dans nos

tation de la fréquence des événements rares, sans
rareté, c'est-à-dire des événements dont le discer
e
n
r
u
p
t
u
r
e
,
résistant ainsi à la simplification quantitative et
la créativité de la vie n'est pas un problème prédé
à l'avance. La vie est ce qui diffère de soi-même, c
dans de nouveaux paradigmes. Heureusement, la
nouvelles règles comme code sont essentielles en
cette capacité non conventionnelle, de « second o
la science computationnelle possible. C'est pour
de génération de code en temps réel : chaque fois
centaines par minute), nous générons un nouveau

sur les mutations uniques de son héritage génétiq

gramme en code natif pour des questions de vitess
à lui seul assurer une créativité durable, il permet
sans compromettre la boucle expérientielle de
f
e
e
d
b
a
c
k
s
.
Ce que nous pouvons construire aujourd'hui est e
arrivons concevoir, et ce que nous imaginons est e
elle-même. L'évolution artificielle, telle que décr
la façon dont nous pouvons remplacer l'agrégatio
des processus progressifs permettant leur émerg
structures non préconçues. L'extension de ce prin
promet un avenir plus autopoïétique
3
e

t
h
y
l
o
z
o
ï
q
u
e
4
à celui-ci, mais cela reste dif

ficile à réaliser, notamment parce que cela exige
du principe de contrôle. Pour chaque installation
système de façon à atteindre le point d'équilibre e
état où il est plus réactif et facilement excitable d

sition. Mais les conditions artificielles que nous d
cet état d'équilibre peuvent entraver des niveaux
1.
N.D.E.:
Certaines
bactéries
sont

capables
d’échanger
des
fragments
de
leur
patrimoine
génétique
p
a
r
transfert de plasmide (conjugaison), par l’intermédiaire de virus (
b
a
c
t
é
r
i
e
m
o
r
t
e
(
t
r
a
n
s
f
o

rmation).

2. N.D.E.: Les quasi-espèces virales désignent les différentes déclinaisons d'un même virus (les virions) générées par mutation au sein d'un organisme hôte. C'est le cas du
du fait de l'apparition de résistances successives à chaque traitem

3.

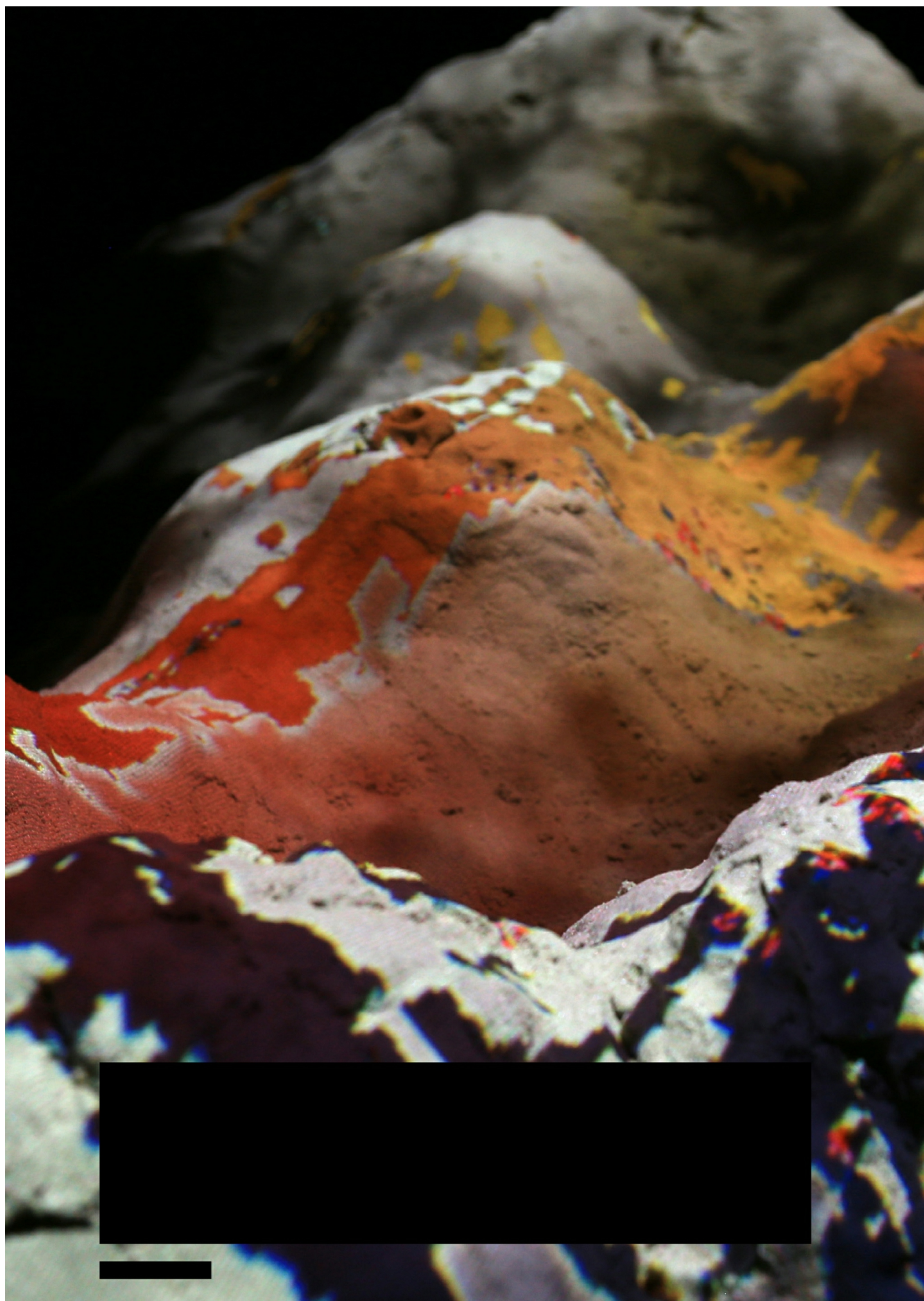
N.D.E.: L’autopoïèse est la propriété d’un système de se produire lui-même, en permanence et en interaction avec son environnement, et ainsi de maintenir son org
composants.

4. N.D.E.: Doctrine philosophique qui

soutient
que
la
matière
est
douée
de
vie
par
elle-même,
s
a
n
s
qu'interviennent des principes extrinsèques. Les choses, la matiè
représentation du monde signifie que toute matière est vivante, qu

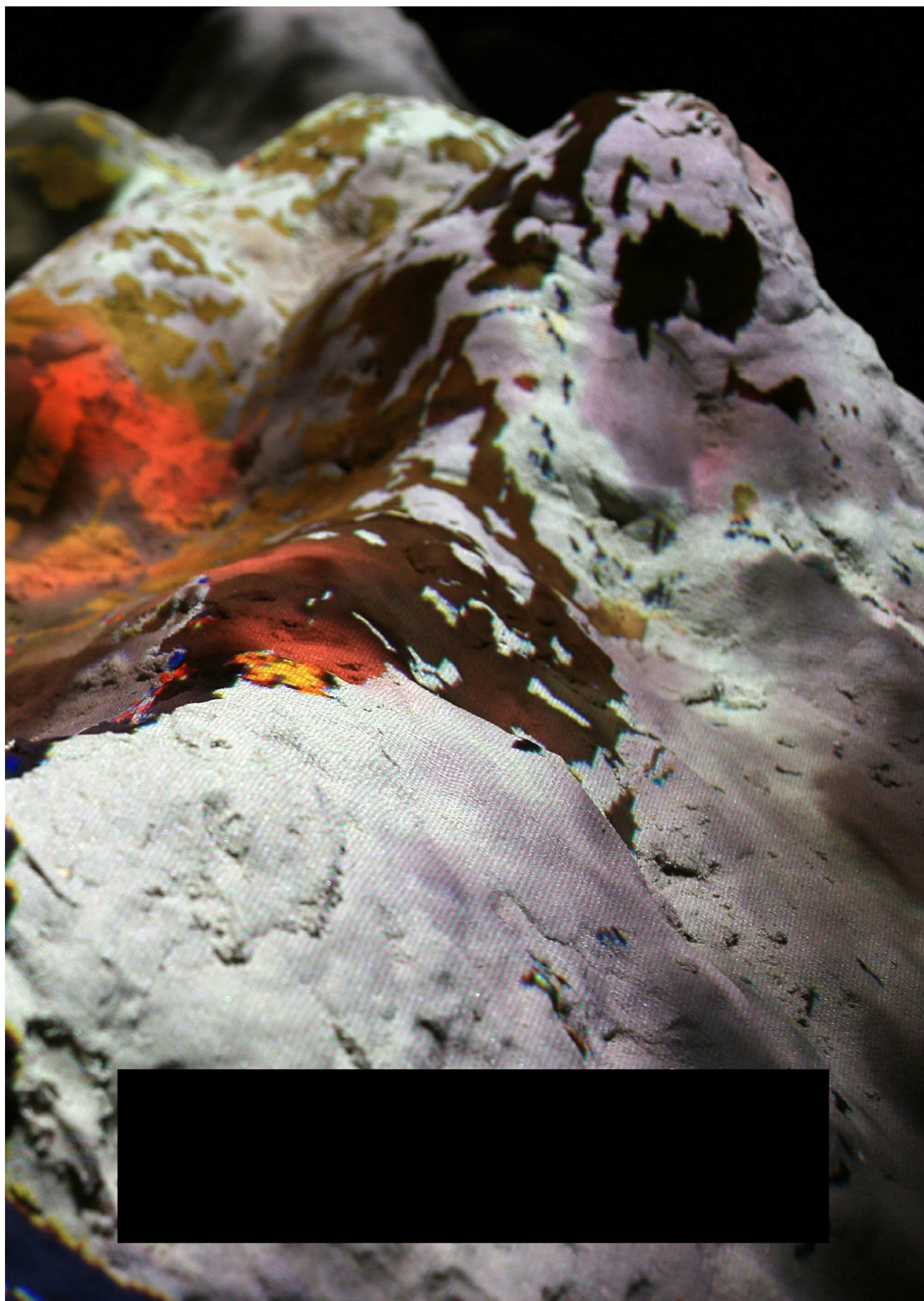
**B
i
o
t
o
p
e
s
c
o
m
p
u
t
a
t
i
o
n
n
e
l
s**

Haru Ji, Graham Wakefield



[redacted]

[redacted]



[redacted]

d’autonomie. Nous sommes ainsi ravis de dévelop
et projets susceptibles de fonctionner dans des es
une plus longue durée d’engagement mutuel. Il s’a
afin que nous puissions grandir ensemble.
Il est essentiel que le visiteur soit enveloppé par le
f
e
e
d
-
b
a
c
k
s
du monde, via l’interface et ses interactions, cond

rative de l’art computationnel vers un niveau expe
du monde naturel, tout en restant différent. Nous
capacité à saisir des ensembles naturels à travers

tations abstraites et des récits linéaires A, B, C. Il
la complexité d’un écosystème dans toutes ses rel

vues singulières. Nos travaux sont donc volontair
T
i
m
e
o
f
D
o
u
b
l
e
s
propose par exemple la coexistence de multiples
des mondes-miroirs, tandis qu'
I
n
h
a
b
i
t

a
t
permet la coexistence de mondes multiples
dans le même espace physique, avec de multiples
première personne, à la deuxième et d'un point de
Dans la mesure du possible, nous utilisons des mo
indirects, car nous préférons une bidirectionnali

port de cause à effet symbolique. Les organismes
à un environnement que vous avez pour partie faç
influencé le courant des vents, ou votre moi virtue
organismes… Les interactions dans la nature sor
constructives à la fois. Dans
A
r
c
h
i
p
e
l
a
g
o

, votre ombre sous les projecteurs est
calculée et générée de façon à lui donner une forc
elle détruit la végétation en dessous, qui est à la ba
Vous êtes littéralement une force de destruction,
peu comme un incendie qui rend le terrain plus fer
l'image de Shiva, vous êtes tout autant destructeu
Mais si vous avez l'impression d'être un dieu pour
loin d'être omnipotent. L'interaction est très réac
influence est limitée. Le monde vous accueille à u
d'échanges, mais il continuera à vivre sans vous.
entière de l'écosystème, mais vous n'y jouerez pas
pas le sujet principal. Il est important pour nous d
de l'être humain pour en faire un exemple parmi d
point de vue, le monde s'agrandit. Le cauchemar a
monstre nous trouve toujours, peu importe où nou
monstre lui-même, mais au fait que nous sommes
Dans la plupart des scénarios de science-fiction c
la proie d'extraterrestres et de machines ô combi
notre imaginaire autocentré, pourtant bien en de
autre. Nous avons le sentiment qu'il est urgent de
plus dans un monde obnubilé par la pensée unipol
renforce le déséquilibre de notre capacité techno
et notre instinct esthétique de survie sont donc de
en superposition du nôtre, pour rappeler que, mên

que le connu, le réel est plus grand encore, et plus

# C

# O

# M

# P

# U

# T

A

T

I

O

N

A

L

B

I

O

T

O

P

E

S

H

a

r

u

J

i

’

G

r

a

h

a

m

w

a

k

e

f

i

e

l

d

Though the search for inspiration in nature is timeless and
have modified its artistic expression by mixing it with techn
Wakefield present the diverse immersive reality of their art

generated, interactive ecosystems mix sensorial reminisc
of our computational lives so as to form "artificial natures."
between the digital and the living, but rather constitute a m
nature's essence. The immersive interface and its natural i
a networked structure of feedback from the world, inspired
In this way, they create "ecologies" that incorporate "quasi-
limits, conditions and rules. Neither completely programm
enough room for organic, evolutive, and self-determined g

H
a
r
u
J
i
a
n
d
G
r
a
h
a
m

Wakefieldareartists,3Dsculptors,c

r
e
a
t
i
n
g
d
i
g
i
t
a
l
e
c
o
s
y
s
t
e
m
s
s
u
s
t
a
i
n
i
n

g
v
i
r
t
u
a
l
o
r
g
a
n
i
s
m
s
.

Humans have always looked to nature
for inspiration. As artists, we have done so
in creating a family of “artificial natures”:
interactive art installations surrounding

h
u
m
a
n
s
w

i
t
h
b
i
o
l
o
g
i
c
a
l
l
y
-
i
n
s
p
i
r
e
d
complex systems experienced in immersive

mixed reality. The invitation is to become
part
of
an
ecosystem
rich
in
l
i
v
i
n
g
feedback networks, but not as its central subject. Although artificial natures are computational, we draw our inspiration from the sense of open-ended continuation and the aesthetic integration of playful wonder with the tension of the unfamiliar recalled from childhood explorations in nature. By giving life to mixed reality we're anticipating futures inevitably saturated in interconnected computational media. However, we believe computation is not intrinsically utilitarian, nor in opposition

to nature; we see it instead as a material
means to plunge even more deeply into
what nature is, and find our place within it.
A common theme binding the various
principles we work from is the importance
o
f
e
n
d
o
g
e
n
y
:
that
whatever
we
s
e
e
,
whatever we do, and whatever grows,
does so from within. We're committed to a

world in which everything you can see and hear is active with continuous ontological functions; there are no parts unrelated to others, no effects without consequences, no supplementary notations, no stops and starts. Life is an infinite game evolving
from
inside.
Natural
interaction
a
n
d
immersive display act as an invitation for visitors to also become another part of this changing network of feedback relations and discover its depth of kinds as a first

hand
experience.
(Even
while
we
a
r

e
creating the installations, we try to work
from within the environment as much as
we can, making changes while it continues
a
r
o
u
n
d
u
s
.
)
Our aesthetic is deeply informed by
the ways in which nature works, including
the many connections, organizations, and
structures that exist beyond and below
human scales of space and time. In this
regard, we draw from complex adaptive
c
o
m
p
u
t
a
t
i
o

**n**
**a**
**l**
**B**
**i**
**o**
**t**
**o**
**p**
**e**
**s**

Haru Ji, Graham Wakefield

systems
theory
and
other
research
i
n
systems and simulation that follow nature by analogy and mechanism. From our earliest and simplest sketches, we built worlds as systems, grounded in shared resources and processes. Our goal is not to make creatures, but ecologies. (We have been asked, “Could your creatures one day

escape?", but the creatures cannot exist outside their environment any more than humans can escape Earth without bringing and sustaining enough of the biosphere
with
them.
It's
not
about
i
n
d
i
v
i
d
u
a
l
s
escaping, it's about the system.)
Each
world
begins
with

m
u
l
t
i
p
l
e
intensive and dynamic fields: flows, fluids,
t
o
p
o
g
r
a
p
h
i
e
s
,
t
e
m

p
e
r
a
t
u
r
e
s
,
c
h
e
m
i
c
a
l
concentrations, waves, illuminations, etc.
All life must find its resources in this
environment, and will leave traces upon
it.
Metabolic
systems
must

m
a
i
n
t
a
i
n
sufficient energy to survive, and every
activity
expends
some
of
this
e
n
e
r
g
y
,
including growth and even metabolism itself. Creatures may also communicate via the environment, such as leaving trails of "pheromones" for others to follow. More

generally, we believe that any new aspect
added to the world must fully integrate with
multiple other aspects (including humans),
affecting them and being affected by them
in a continuous interplay.
We
program
the
interfaces
a
n
d
boundaries of this world, its conditions
and
regularities,
many
of
which
a
r
e
probabilistic
and
sensitive
to

h
u
m
a
n
interaction. But it is not entirely pre

programmed nor random. Between these limits there is enough space for organisms to develop themselves as self-determined individuals, creating their own rules and limits as they adapt to their changing world.
Creatures
may
have
i
n
h
e
r
i
t
e
d

characteristics, in forms far simpler than
nature's
DNA,
but
which
n
e
v
e
r
t
h
e
l
e
s
s
regulate variations in the behavioral and
morphological patterns of each individual.
Sometimes these adaptations are shared
within lifetimes like bacterial horizontal
gene transfer[1]; sometimes adaptations are
expressed rapidly at group level like viral

2.

As Henri Bergson pointed out one
century ago, the tendency of the non-living
is toward similarity, stasis, symmetry, and
predictability, such as the assimilating
limits and averages of entropy. Subverting
these
conditions,
the
tendency
of
t
h
e
living is to create new tendencies, new

asymmetries, new senses, new qualities.
A world making itself within a world
unmaking itself. To incorporate a near

living capacity into our works implies
increasing the rate of rare events—events
whose primary discernment is in
b
r
e
a
k
i
n
g
b
o
u
n
d
s
,
thus
resisting
q

u
a
n
t
i
t
a
t
i
v
e
s
i
m
p
l
i
f
i
c
a
t
i
o
n

a
n
d
p
r
e
d
i
c
t
i
o
n
—
w
i
t
h
o
u
t
simultaneously diminishing their rarity.
As such, the creativity of life isn't a pre

defined problem amenable to preliminary

optimization. Life is what differs from
itself,
continually
rewriting
itself
i
n
t
o
new
regimes.
Fortunately,
r
e
w
r
i
t
i
n
g
,
and the generation of new rules as code,
is fundamental to computing—it is this
unconventional "second order" capacity

that makes computing possible in the first place. To this end we have employed run-time code generation: each t i m e an organism is born (often hundreds of times per minute), we generate a new program for it, based on its uniquely mutated genetic inheritance, and convert this program to native machine code for speed. Although this alone cannot ensure sustained creativity, it does permit a much vaster space of possibilities without compromising the experiential feedback l

o
o
p
.
What we can build today is still many steps away from what we can conceive, itself no doubt much farther from nature herself. Artificial evolution as described above is one example by which we can replace the aggregation of pre-defined structures with gradual processes by which they may emerge, and thus by which other, non-designed structures may also emerge.
1.
Certain
bacteria
are
capable
of
e
x
c
h
a
n
g
i
n
g

fragments of their genetic heritage via plasmid transfer (conjugation), via virus (transduction) or via contact with dead bacteria (transformation).
Ed.

2. Viral quasi-species designate different varia

tions of the same virus (virions) generated by a mutation within the host organism. This is the case with HIV for example, very difficult to treat due to the emergence of resistance following each
treatment.
Ed.

Extending this principle to all aspects of the world promises a more thoroughly autopoietic[3] and hylozoic[4] world, but this is very difficult to achieve, at least in part because it demands a more thorough emancipation from control. For example, with each installation we tune the system to be poised at balancing points between
its
various
forces,
toward
a
r
e
a
d
i
l
y
excitable state that is more responsive within the shorter durations one may spend in an exhibition. However, the artificial conditions we must introduce to maintain this poised state may be obstructing deeper

levels of adaptation and autonomy. We are excited to develop new collaborations and projects that may work over much larger spaces and more open-ended durations of mutual engagement, where we can let the world grow, so that we can grow together.
It
is
important
to
us
that
t
h
e
complex network of feedback relations
in
the
world
envelops
the
visitor,
i
n
display and interaction, and brings the

generative capacity of computation into an experiential level reminiscent of, yet different to, the open-endedness of the natural world. We mistrust our capacity to see natural wholes through the blind spots of abstract representations and linear A, B, C narratives. It is hard to understand the complexity of an ecosystem in all its relations and flows from a series of singular views. Therefore, we have found our works have become more intentionally plural. "Time of Doubles," for example, realizes the coexistence of multiple "doubles" in
mirrored
worlds;
whereas
"
I
n
h
a
b
i
t
a

t
”
realizes the coexistence of multiple worlds in the same physical space, as well as multiple perspectives in the same time: first person, second person, and impersonal. We use continuous and indirect modes of interaction where possible, preferring polyvalent bidirectionality over symbolic cause-and-effect. The organisms grow and adapt to an environment in part shaped
by
you:
perhaps
your
body
i
n
f
l
u
e
n
c
e

s
currents of the wind, perhaps your virtual self is eaten by them. Interactions are also often both destructive and constructive in nature. In "Archipelago" for instance, your shadow under the projectors is calculated and regenerated in order to grant it an ontological force in the world: it destroys the vegetation underneath it at the base of the food web. You are literally a force of darkness, but also of rebirth. Rather like a wildfire, after destruction the land bounces back more fertile than before. As much as you are a destroyer, like Shiva, you are
a
l
s
o
a
c
r
e
a
t
o

r

.

But if you feel you are a god to the virtual world, you are far from omnipotent. The interaction is highly responsive and nuanced but your influence is limited in range. The world welcomes you into itself at a high level of detail, but it will also continue to thrive without you. You may become a significant part of an ecosystem, but not in a singular role, and not as the main subject. For us it is important to displace the centrally-privileged position of the human as just one example of all possible lives. In this view, the world becomes bigger. The archetypal nightmare in which the monster finds me no matter where I hide is not because of the monster, it's because I am still the center of my world.

Likewise,

much

science

f

i

c
t
i
o
n
makes us the food and enemy of all-too

human
aliens
and
m
a
c
h
i
n
e
s
—
f
a
n
t
a
s

i
e
s
pandering to a self-importance that is far below a truly alien intelligence. We feel it is urgent to emphasize these points in a world currently obscured by unipolar and control-oriented thought, and reinforced by the imbalance of our technological reach. Our inherent curiosity and aesthetic
survival
instinct
leads
us
to
n
a
r
r
a
t
e
alternate worlds in superposition to us as a reminder that although the imaginable is greater than the known, the real is greater

a
n
d
w
e
i
r
d
e
r
s
t
i
l
l
.
4.
A
philosophical
doctrine
which
holds
that
m
a
t
t
e

r
is endowed with life by itself, without the inter

vention of extrinsic principles. Things, matter and
nature have their own lives. This representation
of the world signifies that all matter is alive, that
each individual is alive. Ed.
3.
Autopoiesis
is
the
ability
of
a
system
to
r
e
p
r
o
d
u
c
e
itself permanently and in interaction with its
environment, and thus to maintain its organization
despite its changing elements. Ed.

ARCH
T

E

n

A

R

C
H
I

T

E

C

T

U

R

# E

The concept of the living has imposed itself into contemporary thought and art, modifying our vision of the world and our creative processes, yet it must still find tangible applications on the scale of the city. We must thus explore how it actually shapes our understanding of the urban metabolism. Though they are ostensibly concerned with a city's fabric, that which is the focus of environmental challenges, architects have resisted the integration of an evolution of our relation with the living, until they belatedly, and very suddenly, developed an ensemble of "ecological narratives," the context and emergence of which is being studied by Léa Mosconi. The urban solutions set up to face this challenge waver, depending on the chosen narrative, between two paradigms that seem at odds, one very clearly technologically centered, while the other

explores the path of a “return” to nature. How do supporters of a technological approach envision tomorrow’s digital city? MIT’s Joseph Paradiso claims we are heading for an information world that will link wearable data sensors to an overall digital infrastructure. The quantity of data would reforge our experience of space and buildings. But technology’s omnipresence in itself will not suffice, we must find ways of inhabiting these digital envelopes. Dominique Boullier has named these places “habitele”, a concept allowing us to regulate our relationship to data and avoid the menace of sterile smart-cities, as opposed to Carlos Moreno’s “living city” which, freed from the verticality of technology and architecture, would be built upon humans, relationships, and exchanges. Progress is not bound by technology. As such, landscape architects have benefited from the reemergence of an awareness of the living. For Gilles Clément, progress is based on a higher understanding of the complexity of the ecosystems we are a part of. In Catherine Mosbach’s work, landscape and technology are expressed in such a way as to recreate milieus in urban spaces and balance out the city’s very own extremes, requiring the landscaper and the

architect to give up total control and learn to work with porosity and openness to the elements. In the city, the landscape no longer acts as an added beauty or comfort but redefines it by helping infrastructures reach beyond their mono

functionality, thus creating, with its inhabitants, new spaces that must reveal multiple interactions and uses, according to Anita Berrizbeitia. The return of the living and of biodiversity in the city is also that of a wealth of human and citizen interactions, an end to dehumanized planning. Laurent Petit has sparked a collective that explores residents' voices and participative processes. These become tools to understand the milieu and its urban imaginary world, but also to act upon the territory through the activation of a citizen's *savoir-faire* that, according to Jana Revidin, redefines the role and methods of the architect. More than just a form, architecture becomes a progressive amendment process of the milieus, in a long-term vision of iterative experimentation. Ariane Lourie Harrison describes a post-human architecture where buildings are open to all living things, an architecture designed to create anchors for the living and urban relay points for biodiversity.

Tomorrow’s architects are building for and with the living, by developing materials that stem from nature, an example of which can be seen in Timothée Boitouzet’s reinforced wood—a creation that is both hyper-technological and organic—or by developing engineering solutions inspired by the living and biological principles, as studied by the Wyss Institute headed by Donald Ingber at Harvard. Tangible metabolic processes are thus born, helping to materialize the dreams of historical pioneers in “prospective” architecture such as Yona Friedman.

F

R

La figure du vivant s'est imposée dans la pensé
du monde et nos pratiques créatives, mais elle
à l'échelle de la ville. Il nous faut donc explorer l
l'appréhension des métabolismes urbains. Co
ville, qui concentre nombre d'enjeux environne
l'évolution de nos rapports au vivant, avant de d
un ensemble de « récits écologiques », dont Lé
l'émergence. Selon la narration adoptée, les so
paradigmes que tout semble opposer, l'un clai
d'un « retour » de la nature.
Comment les partisans d'une approche techno
demain ? Pour Joseph Paradiso, du MIT, nous n
liant les *wearable*, capteurs de données, à une i
de *data* y refonderait notre expérience de l'espa
technologie ne saurait se suffire à elle-même, c
d'habiter ces enveloppes numériques. Domini
concept permettant de réguler notre relation a
*cities* stériles, auxquelles Carlos Moreno oppos

la verticalité de la technologie ou de l'architectu
l
'
é
c
h
a
n
g
e
.
Le retour d'une conscience du vivant donne un
sur la ville, car le Progrès ne saurait être unique
Clément sur une plus grande intelligence de la
partie. Articulés de façon à recréer des milieux
pondèrent chez Catherine Mosbach les extrêm
devant renoncer au contrôle total et savoir mén
Le paysage n'intervient plus dans la ville comm
redéfinit en profondeur en favorisant le dépass
créant avec les habitants des espaces qui, selo
interactions et usages multiples. Le retour du v
tout autant celui de la richesse des interactions
la planification désincarnée. La parole habitant
collectif initié par Laurent Petit deviennent des

imaginaires urbains, mais aussi d'action sur le t
qui redéfinissent pour Jana Revidin le rôle et le
devient un processus d'amendement progress
une vision d'expérimentation itérative à long te
une architecture qu'Ariane Lourie Harrison qua
offrir des aspérités pour le vivant et des relais u
construit pour le vivant mais également avec lu
de la nature, à l'image du bois augmenté de Tim
et organique, ou encore en développant des so
principes biologiques, comme l'étudie le Wyss
Des processus métaboliques concrets naisse
historiques de l'architecture prospective comn

# PARADOXES OF THE LIVING

HPARADISO

« Viscéralisation » des capteurs

p.335

*Sensors “Visc*

*eralization”* P.346 DOMINIQUE B

OULLIERNosenveloppesnuméri

quesp.351*OurDigitalSkins*p.3

59
CARLOS MORENO

Au-delà de la *smart city*
p. 363

*Beyond the* Smart City
p. 369

GILLES CLÉMENT

Privilégier le vivant sur la forme

p. 373

*Favoring the Living on Form*

5C

A
T
H
E
R
I
N
E
M
O
S
B
A
C
H

Design de la biopshère

p
.
3
8
9

*Design of the Biosphere*

p
.
3
9

9

ANITA BERRIZBEITIA

Le Paysage comme médiateur urbain

p. 4

0
3
*Landscape as an Urban Mediator*
p
.
4
1
1
C
O
L
L
E
C
T
I
F
A
N
P
U
P
s
y
c
h

analyseurbaine:
de la performance à l'action
p.415
*UrbanP*

*sychoanalysis: from Performance to Action*

p.425

JANAREV

EDIN

La Conception radicante :

temps, besoins, expérim

entation p. 431 *Radicant Design*

:
*Time, Needs and Experimentation*
p
.
4
4
1
A
R
I
A
N
E
L
O
U
R
I
E
H
A
R
R
I
S
O

N

L’Architecture « post-humaine »

p. 447

*“Posthuman” Architect*

*ur*ep. 455 TIMOTHÉE BOITOUZET L

eBoisaugmentép.459*Augmented*

*Wood* p. 465 DONALD INGBER Ingén

ierie bio-inspirée p.469 *Bio-*

*inspiredEngineering* p.477YON

A
F
R
I
E
D
M
A
N

L'Architecture pour les vivants

p. 481

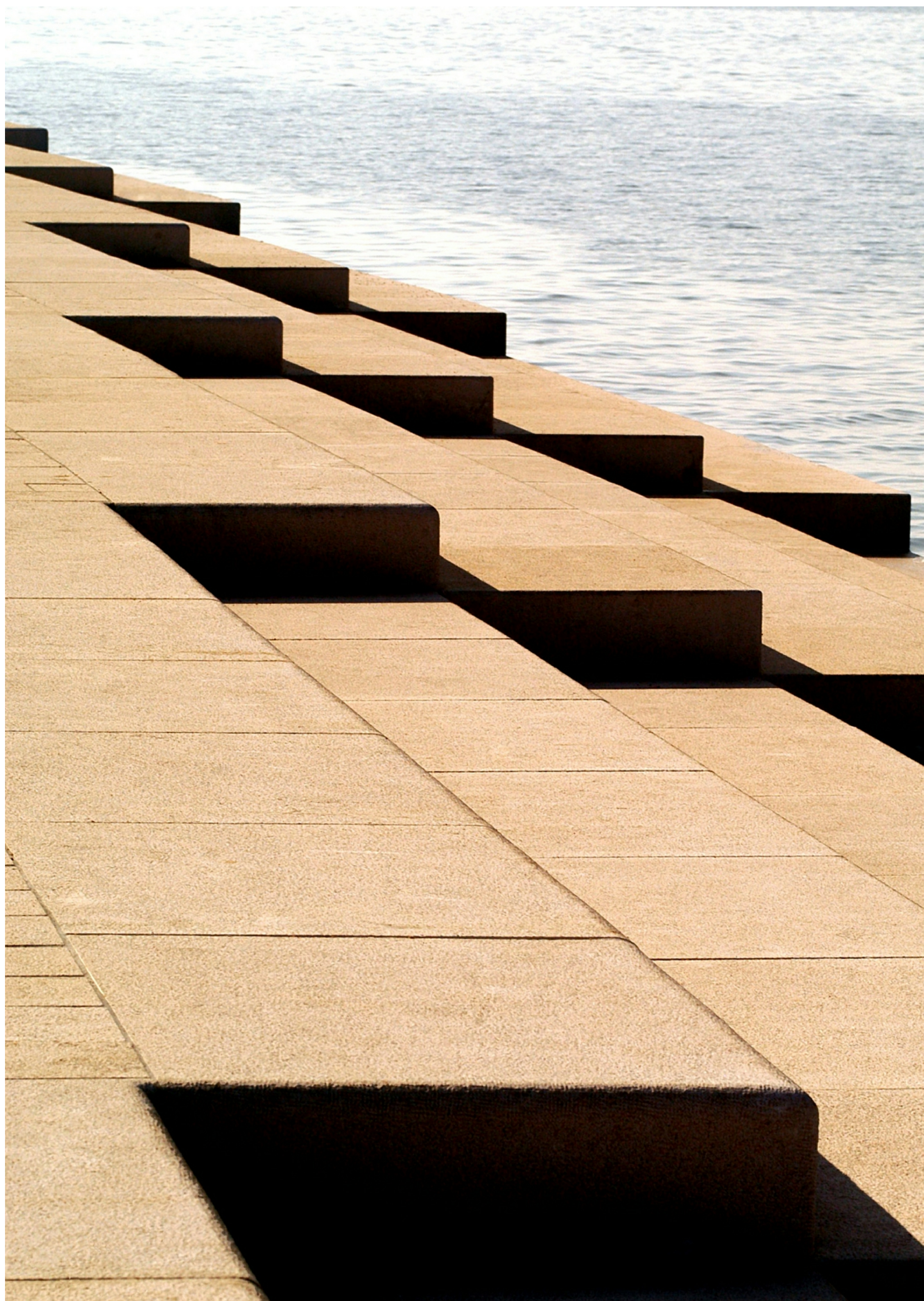
*Architecture for the Living*

p. 490

S
O

M
M
A
H
R
E
S
U
M
M

A
R
Y





**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Vous avez étudié la construction du récit écologique en architecture. Pourriez-vous nous brosser rapidement le contexte d'une*
*t*
*e*
*l*
*l*
*e*
*é*
*m*
*e*
*r*
*g*
*e*
*n*
*c*
*e*
*?*

**L**

**É**
**A**
**M**
**O**
**S**
**C**
**O**
**N**
**I**

J'emprunte le terme « récit » à Jean

François Lyotard, qui l'identifie en 1979 dans *La Condition postmoderne*. Il y définit le « récit » comme le discours qu'une culture donnée se raconte à elle-même au sujet de ses propres croyances.
Dans cette lignée, j'ai essayé de comprendre la manière dont la prise de conscience écologique dans le milieu architectural des années 1990 pouvait être lue comme l'émergence d'un nouveau
r
é
c
i

t pour celui-ci. Certains

m
i
l
i
e
u
x
m
a
r
g
i
n
a
u
x
–
notamment la contre-culture américaine – l
une considération pour l’écologie dès les a
organisations non gouvernementales – à l’i
hippies ou de « Drop city » – se penchent su
1

ou le nomadisme. Le Sommet de la Terre à S
puis le choc pétrolier de 1973 viendront en
questionnements . Il faut néanmoins attend
2
1980 pour que ces questions soient forteme
institutionnalisées et qu'elles gagnent en lé
du GIEC – suivie de la constitution de la Cha
3
l'Environnement et de la Santé puis du Som

engendrera une médiatisation sans précéd
1
.
N
.
D
.
E
.
V
i
l
l
a
g
e
d
u
C

o
l
o
r
a
d
o
a
y
a
n
t
a
c
c
u
e
i
l
l
i
l
a
p
r
e
m
i
è
r
e
c
o

m
m
u
n
a
u
t
é
h
i
p
p
i
e
r
u
r
a
l
e
,
e
n
t
r
e
1
9
6
5
e
t
1

970.2. Sur cette période, la lecture de

l'ouvrage de Caroline Maniaque, *Go West*

*t. Des architectes aux pays de la contre*

, publ

iéen2013auxéditionsParenthèses,ap

porteunéclairagepertinent.Voiraus

sil’ouvrage de Fanny Lopez *Le Rêve d’un*

*e
d
é
c
o
n
n
e
x
i
o
n
.
D
e
l
a
m
a
i
s
o
n
a
u
t
o
n
o
m
e
à la cité auto*

,
p
u
b
l
i
é
aux éditions de la
V
i
l
l
e
t
t
e
e
n
2
0
1
4

.

E

n

j

e

u

x

a

r

c

h

i

t

e

c

t

u

r

a

u

x

d

u

r

é

c

i

t

é

c

o

l

o

g

i

q

u

e

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

L

é

a

M

o

s

c

o

n

i

LéaMosconiestar

c
h
i
t
e
c
t
e
,
e
n
s
e
i
g
n
a
n
t
e
-
c
h
e
r
c
h
e
u
s
e
à
P

a
r
i
s
-
M
a
l
a
q
u
a
i
s
,
s
p
é
c
i
a
l
i
s
t
e
d
e
s
p
r
o
b

l
é
m
a
t
i
q
u
e
s
e
n
v
i
r
o
n
n
e
m
e
n
t
a
l
e
s
e
n
a
r
c
h

# Enjeux architecturaux du récit écologique

Léa Mosconi

quittent finalement les milieux marginaux p
le secteur du bâtiment avec la signature du
et ses injonctions concernant le secteur éne
s'institutionnalise ainsi au travers du prism
s'ouvrir à d'autres champs, dont les archite
depuis les années 1990.
L'élément déclencheur est probablement l
atmosphère de fin des temps qui a suivi les
4
Tchernobyl, mais aussi la fin de l'euphorie
danser sur les décombres de la modernité
slogan punk « *no futur* » prend vraiment sen
moment, la parution d'ouvrages comme *Le*
*Le Contrat naturel* de Michel Serres, *Nous n*
Latour ou *Le Nouvel ordre écologique* de Lu
environnementale pour en proposer des le
le débat. L'opinion publique s'alerte, et cer
Jourda-Perraudin, Lacaton et Vassal, Edoua
ne citer que les Français – s'emparent de ce
général de chaos et de préoccupation éner
les constructeurs – poussés par les intellect
pionnières –, que le récit écologique prenc

architectural.STREAM

*De quoi ce « récit » est-il le nom ?*

LÉAMOS

C
O
N
I
Je me suis rendu compte que le récit écolog
une manière de lire l'Anthropocène, qu'il r
de proposer une vision plus ample de ce qu
appelaient la crise écologique ou la transiti
Dans la mesure où la thèse Anthropocène n
sur la seule question énergétique, elle fait p
de crise – surmontable par des outils techn
long de la géologie. Le thème du récit écolo
à coup une autre dimension à cette aune.
Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fress
5
lectures antagonistes de l'Anthropocène : u
servirait la géo-ingénierie – confirmant not
pouvoir, puisant encore et toujours des solu
notamment technique –, opposée à l'idée d
décroissance remettant en question l'apor
valorisant des comportements appropriés
engagés. Cette vision propose un mode de
plus alternatif, à l'inverse de la question éne
maintient dans une posture très moderne e

**les outils pour continuer à vivre comme on l**

3.N.D.E.Groupe d'Experts Intergou

verne-mental sur l’Evo-lution du Clim

at, organisation mise en place en 1988,
à la demande du G7.
4. N.D.E.C

a
t
a
s
-
t
r
o
p
h
e
i
n
d
u
s
t
r
i
e
l
l
e
m
a
j
e
u
r
e
,
a
y

anteu lieu en Inde en 19845.N.D.E. Auteurs de *L'Évèn*

*ementAn-*

, Paris, 2013, Seu

il. Cet ouvrage propose une déconstruc

-tion du terme Anthropocène en tant que

«
p
é
r
i
o
d
e
g
é
o
l
o
g
i
q
u
e
d
u
r
a
n
t
l
a
q
u
e
l
l
e
l

,
e
s
p
è
c
e
h
u
m
a
i
n
e
s
e
r
a
i
t
d
e
v
e
n
u
e
u
n
e
f
o
r

ce tellurique », pour proposer de le déf

inir comme le « récit » construit par les

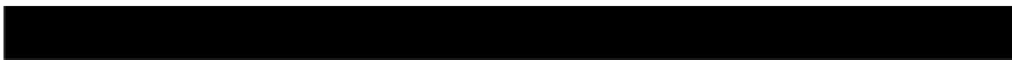
techniciens et les ingénieurs des ques

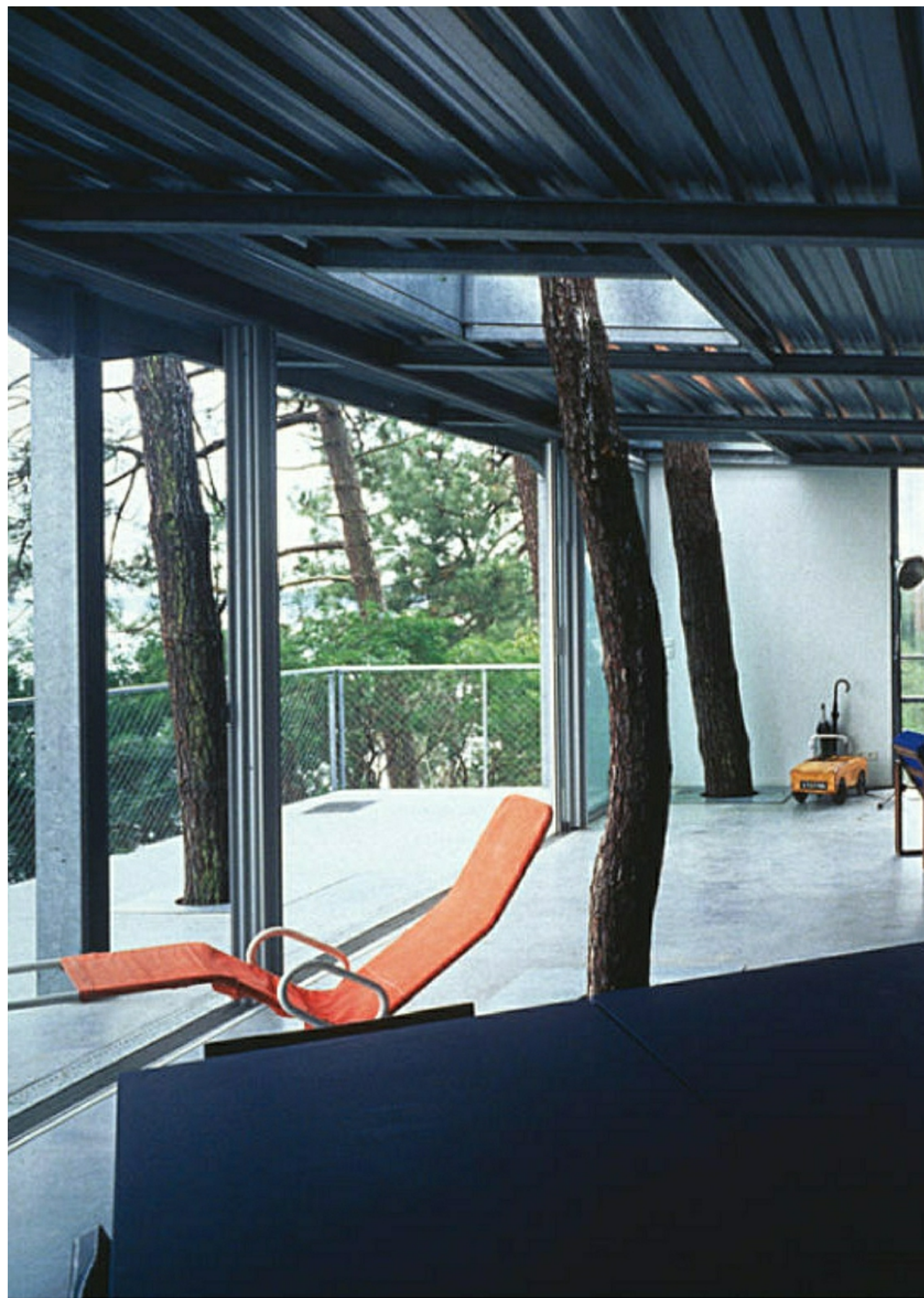
tionsen-vironnementalespourlégiti

m
e
r
d
e
n
o
u
v
e
a
u
x
t
y
p
e
s
d
’
a
c
t
i
o
n
s
,
n
o
t
a
m

mentlagéo-ingénierie.3245TREAM[archit

e
c
t
u
r
e
]





325

# Enjeux architecturaux du récit écologique

Léa Mosconi

Le récit écologiste, comme l'Anthropocène
position délicate d'être à la fois victime, pê
en quête d'une société plus vertueuse. La r
l'évolution de la planète est devenue indép
Anthropocène – l'ère de l'homme –, suscite
questions. Selon une vision marxiste, Bonn
concept de Capitalocène, tandis que j'aura
Modernocène, puisque ce sont bien les val
mené à la dissociation de notre rapport au v

**STREAM**

*Comment cela s'exprime-t-il dans les projet
au vivant s'y révèlent-elles ?*

**LÉA MOSCONI**

Avant l'apparition tonitruante du durable d

années 2000 – il y avait déjà des exemples r
questionnement écologique fort. En 1998, l
Ferret une maison extrêmement respectue
lequel elle se greffe. Les pilotis qui la maint
déplacer librement au dessous, laissant le
écologique. La présence de l'habitation n'e
puisque l'architecture se déploie autour sa
troncs traversent les parois, émergent du p
des éléments du quotidien avec lesquels le
étroite. Il est évident que le fait d'habiter ur
les « objets » qui composent l'environneme
Dans le projet de réhabilitation de la tour B
et Vassal, avec Frédérique Druot, il est dav

6

précisément de celui d'un patrimoine dit «
« ce qui existe », c'est-à-dire non plus la dur
la fin des années 1950. Composer avec l'ex
de l'ancienne architecture permet à la nouv
des lieux. L'immeuble se transforme plus q
directement au vivant, mais le fait d'appren
imaginaire assez lourd est une façon de s'in
s'agit d'apprendre à considérer son enviro

et trouver les outils pour l'appréhender d'u
À Nantes, le Lieu Unique – transformation d
centre culturel par Patrick Bouchain –, est é
Plutôt que d'envoyer des barils ayant servi
toxiques en Afrique – ils devaient y servir d
pour une école –, Patrick Bouchain a décidé
locale » dans son projet. Il dénonce ainsi l'e
nous confronte à notre propre système de p
poussant à assumer nos responsabilités en

6. Cf. entretien avec A

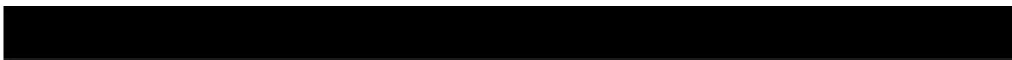
ugustin Berque, p. 117

3269

STREAM [architect

u
r
e
]

[redacted]



SUN ENERGY
COAST
SOUND
SUN CIRCLE
RESONANT PIPE
PC
LABIUM
WAVE AMPLITUDE
MOUTH
REDUCTION
PIPE ASCENT
SERVICE CORRIDOR
MICROPHONE
ACCUMULATOR
LEDS

« Il faut apprendre à vivre avec Frankenstei

proposant de trouver le cadre et les conditi
avec nos « monstres », non plus culturels ou
Pour les architectes, l'enjeu est de trouver d
permettant d'engager des liens entre les ha
« naturel » mais aussi les milieux anthropisé
une certaine forme de mémoire et de respo
multiplier les paramètres, de donner une v
muet, le vent ou les abeilles par exemple, e
considération pour l'existence d'architectu

**S
T
R
E
A
M**

*La reconnaissance du doute et de l'incertitud
participe-t-elle à un renouveau du caractère
l'architecture pourrait-elle témoigner de ce*

**L
É
A
M
O
S
C
O
N
I**

La chapelle de Bruder Klaus – conçue par P
7
représentative de la manière dont les archi
de sacralité dans une architecture de l'Anth
armature de bois, coule du béton autour pu
le public à la fois en façonnant un espace pa
que l'on sent et qui en même temps est abse
de la matière et de sa disparition, engagea
qui développent cette dimension me semb
l'approche strictement terre à terre des qu
aménageant le port de Zadar, Nikola Basic
des quais de façon à ce qu'il accueille un or
tubes qui émet des sons en surface au rythn
éléments naturels et du bâti y façonne une a
se rapproche du sacré et incarne un dialog
public y devient pièce de théâtre et concer
conscience de l'environnement. L'architec
rencontre entre le public, les éléments natu
le vivant comme l'architecture transformée

S
T
R
E
A
M

*Ces architectures de l'Anthropocène vous se*
*a*
*u*
*t*
*e*
*m*
*p*
*s*
*?*

**L**
**É**
**A**
**M**
**O**
**S**
**C**
**O**
**N**
**I**

La transition énergétique est liée à l'idée de
temporalité relativement courte. Elle est su
d'après-crise. L'Anthropocène renvoie en
géologique étalée sur une durée presque i
de la vie de l'homme et de la femme, et de p
certains la feraient remonter à la découvert
de nous projeter dans un temps plus long e

7. N.D.E. Bruder Klaus Chapel, dédiée à

Saint-Nicolas-de-Flue, près du villa

ge de Wachen-dorf, aux environs de Colo

gneet inaugurée en 2007

329

**Enjeux architecturaux du récit écologique**

Léa Mosconi

dans un temps plus long à venir, à l'échelle
des questions écologiques, de nombreux p
une empreinte plus légère au niveau énerg
nécessairement engendré une architectur
réponses se revendiquant au contraire éph
paradoxal. En réalité, l'apparition des préc
a pérennisé cette idée d'éphémère en réin
différents cycles de vie successifs. La quest
via l'exposition *Matière grise* du Pavillon de
semblaient obsolètes se découvrent une 2e, 3e ou 4e vie, ce qui nous interroge
sur le temps des bâtiments. La tour Bois-le-
qu'en 1959, lorsque Raymond Lopez l'a des
transformations, d'abord dans les années 1

Tecteam, puis dans les années 2000 avec le
Druot, mais elle conserve certains traits qu
transformation nous interroge autant sur la
sur la capacité de « ce qui reste » du projet à
essentielles.

En 2016-2017, les étudiants de l'ENSA Paris
la conception d'un monument de l'Anthrop
*Monument* qu'avait monté Bruno Latour en 2
défini au cours du semestre les conditions d
des concepts qu'elle porte à sa matérialité

rapport qu'elle engage au milieu dans lequ
questions pertinentes et montraient l'intére
e
n
c
o
u
r
a
g
e
a
n
t
.

**STREAM**

*You have studied the construction of the ecological narrative in architecture. Could you briefly outline the context of this emergence?*

**LÉA MOSCONI**

The concept of a “narrative” is borrowed here from Jean-François Lyotard, who identified it in 1979 in *The Postmodern Condition*. He defined it as the discourse that a given culture tells it

self regarding its own beliefs. In line with this approach, I have tried to establish how the de

velopment of environmental awareness in the architecture community in the 1990s could be understood as the emergence of a new narrative
w
i
t
h
i
n
t
h
a
t
c
o
m

munity.

Certain fringe communities, especially those of the American counterculture, hinted at a concer for ecology in the 1960s; several non-governmental organizations, following the lead of hippie communes and Drop City, then addressed [1] the issues of re-use, energy, and nomadic living The Stockholm Earth Summit in 1972 and the 1973 oil crisis further fueled these concerns. It [2] was not until the late 1980s, however, that these issues began receiving a lot of media coverage, becoming institutionalized, and gaining legitimacy. The creation of the IPPC —followed by [3]

the inception of the European Environment and
Health Committee and the Rio Earth Summit

led to an unprecedented level of media cove

rage. These issues were finally taken up beyond
fringe communities and the construction indus

try started working on them following the signa

ture of the Kyoto Protocol and its binding resolu

tions regarding the energy sector. Ecology thus
became institutionalized through the energy
prism before opening up to other fields that ar

chitects have endorsed since the 1990s.
This was probably triggered by the eschato

logical climate, the end-of-the-world atmos

phere that followed the Bhopal and Chernobyl
4
disasters, but also the end of the euphoria of

post-modernism, which extolled the idea of dancing on the ruins of modernity, yet to dance nevertheless. The "No Future" punk calling card really started taking on its full meaning at the end of the 1980s. Around the same time books addressing the environmental question such as Félix Guattari's *Three Ecologies*, Michel Serres' *Natural Contract*, Bruno Latour's *We Never Have Been Modern*, and Luc Ferry's *New Ecological Order* were published; they offered very different readings and therefore prompted a debate. Public opinion was alerted and certain pioneering architects such as Jourda and Perraudin, Lacaton and Vassal, Édouard François or Philippe Rahm—to mention only the French ones—took up this issue. It is against this background of chaos and growing concern about energy-related issues among builders spurred on by public intellectuals and a number of pioneers—that the ecological narrative took shape in the architecture community.

While the evolution of our relationships with the living and t
and practices of philosophy and contemporary art, it has ta
architecture. The researcher and teacher in the field of arch
the French architectural scene's growing ecological aware
She has enlightened the construction of a narrative, the "ec
complete than simple notions of energy transition or enviro

tical responses to these issues, but of modifying our under
the living, and of finding ways of being benevolent that allo
surroundings, whether natural or anthropized.

# Architectural S

# E

# c

# o

l

o

g

i

c

a

l

N

a

r

r

a

t

i

v

e

Léa Mosconi

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

L

é

a

M

o
s
c
o
n
i

i
s
a
n
a
r

chitect, researcher and professor at P

aris-Malaquaisarchitectureschool,

s
p
e
c
i
a
l
i
z
e
d
i
n
e
n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
a
l
i
s
s
u
e
s
i

narchitecture.331

# Architectural Stakes of the Ecological Narrative

Léa Mosconi

S
T
R
E
A
M

*What does this "narrative" mean?*

L
É
A
M
O
S
C
O
N
I

I
realized
that
the
ecological
narrative
was
a
w
a
y
of reading the Anthropocene and that it allowed

me to offer a broader vision of what some people were calling the ecological crisis or the energy transition. Since the Anthropocene thesis is not focused only on energy-related issues, it causes a shift from a period of crisis, which could be overcome thanks to the use of technical tools, to the long-term time frame of geology. As a result the theme of the ecological narrative suddenly takes on another dimension.

Christophe Bonneuil and Jean-Baptiste Fressoz[5] distinguish between two antagonistic readings the Anthropocene. On the one hand, it can serve the interests of geo-engineering by asserting ou might and our power and repeatedly drawing solutions from Progress, with a capital "P," and in particular from technological achievements. In contrast is the idea of a degrowth society that calls into question the aporia of modernity and emphasizes behaviors that are adapted to the disruptions at play. This other perspective offer a somewhat "offbeat" approach to production models and lifestyles, whereas the energy angl leaves us in a modernist position, offering to fin

tools to allow us to continue living in the same
w
a
y
a
s
b
e
f
o
r
e
.
The ecological narrative, as does the Anthro

pocene, places humankind in the delicate posi

tion of being both a victim, a sinner, and a pro

tagonist on a quest for a more virtuous society.
Humankind’s responsibility for the changes af

fecting the planet has become undeniable. Cal

ling this period the Anthropocene—the human epoch—raises many questions however. Withi[n] a Marxist framework, Bonneuil and Fressoz pro

pose the concept of a Capitalocene, while I'd be inclined to talk about a Modernocene given that the values of modernity have indeed brought about the dissociation of our relationship to the living world, to the milieu, and to nature.

**STREAM**

*How is this expressed in architectural projects? Do new relations to the living world reveal themselves through these means?*

**LÉA MOSCONI**

Before the thunderous emergence of sustainabi

lity in architecture in the mid-2000s, there had already been a number of manifest examples of projects bearing a strong concern for the envi

ronment. In 1998, Lacaton and Vassal designed a house in Cap Ferret that takes the issue of the integration in the natural environment to a whole new level, in this case in the particular context of a coastal dune. The stilts that secure it allow for the sand to move freely below the house, allowing the landscape to retain its ecological dynamics. The presence of the dwelling does not harm the pine forest either, given that the architecture is developed around it and that no tree was cut down for the construction. Tree trunks pass through the walls, emerge from the floors of the living areas, and become elements of daily life which the residents bond with. It is obvious that living in such a place invites us to consider the "objects" that make up the envi

ronmentverydifferently.

In the redevelopment of Tour
B
o
i
s
-
l
e
-
P
r
ê
t
r
e
,
a
n
o
t
h
e
r
p

r
o
j
e
c
t
by Lacaton and Vassal, with Fré

dérique Druot, it is more about the question of the "milieu,"[6] and more specifically that of a site of "unremarkable" heritage. This project considers "what already exists"—in this case, not the dune of Cap Ferret but a high-rise building from the late 1950s. Basing one's approach on the extant structure and having certain elements of the former architecture
show
allows
t
h

e
new envelope to retain some of the site's past. The building is transformed more than it is re

placed. The Tour Bois-le-Prêtre project does not refer directly to the living world but having to learn to live with a building that is burdened with a somewhat value-laden imagery is a way of taking part in an Anthropocene narrative. The idea is to learn to consider one's environment be

nevolently, whatever it may be, and to find the appropriate tools to get to grips with it in a more
s
u
c
c
e
s

s
f
u
l
w
a
y
.
Nantes' Lieu Unique, a former biscuit factory transformed into a cultural center by Patrick Bou

chain, also provides a good exa

mple. Rather than sending some drums that had been used to store toxic substances to Africa, where they were supposed to serve as building materials for a school, Patrick Bouchain de

cided to use this "local resource" in his project. He thus makes a
1

. A Colorado community that lasted from

1
9
6
5
to 1970 and for

med the first rural
h
i
p
p
i
e
c
o
m
m
u
n
e
.
E
d
.
2
.
C
a
r
o
l
i
n

e Ma-niaque, s *Go West. Des architectes*

*a*
*u*
*x*
*pays de la contre*

*c*
*u*
*l*
*t*
*u*
*r*
*e*
(
M
a
r
s
e
i
l
l
e
:
P
a
r
e
n
t
h
è
s
e

s, 2013) provides particularly rele-v

antinsightsonthissubject.SeealsoF

anny Lopez, *Le Rêve d’une déconnexion*.

*Delamaisonautonomeàlacitéauto-éne*

*rgé-tique* (Paris: Édi-tions de la Villette, 2014). Ed. 3. T

he Inter-governmental Panel on Climat

e
C
h
a
n
g
e
,
a
n
o
r
g
a
n
i
z
a
t
i
o
n
t
h
a
t
was set up in 1988
at the request of
t
h
e
g
o

v
e
r
n
m
e
n
t
s
of the Group of
S
e
v
e
n
.
E
d
.
4
.
A
m
a
j
o
r
i
n
d
u
s
t

rial disaster that occurred in India in 1984. Ed.

5. The au

thors of *L'Événement Anthropocène* (Pa

ris: Seuil, 2013). This book provides a

d
e
c
o
n
s
t
r
u
c
t
i
o
n
o
f
the concept of the
A
n
t
h
r
o
p
o
c
e
n
e
a
s
a
“

g
e
o
l
o
g
i
c
a
l
e
p
o
c
h
d
u
r
i
n
g
w
h
i
c
h
t
h
e
h
u
m
a

n
s
p
e
c
i
e
s
is said to have
b
e
c
o
m
e
a
t
e
l
l
u
r
i
c
f
o
r
c
e
,
”
e
v

en-tually proposing to define it as the “narrative”

c
o
n
s
t
r
u
c
t
e
d
b
y
e
n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
a
l
t
e
c
h
n
i
c

ians and engineers to legitimize new kinds of actions

, including geo-engineering. Ed. 332[illegible]T

REAM[architecture]

stand against shipping waste to Africa and make
us confront our own system of production, com

pelling us to accept our environmental responsi

bilities. In Bruno Latour's words, "We must learn
to live with Frankenstein": we must identify the
framework and the conditions that would enable
us to live with our "monsters"; these are not cultu

ral or natural anymore, but hybrids.
For architects, the challenge is to find modali

ties of benevolence to connect people with their
*milieu*—the "natural" milieu but also the an

thropized and degraded milieus—so as to bear
a certain form of responsibility and remem

brance. The idea is also to increase the number
of parameters that are taken into account, to
give a voice to the typically voiceless, the wind
or the bees for instance, by going to the point of

showing some consideration for the existence o
m
e
d
i
o
c
r
e
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
s
.
s
T

R
E
A
M

*Does acknowledging doubt and uncertainty regarding the unpredictability of the elements participate in renewing the sacredness of the environment?*

L
É
A
M
O
S
C
O
N
I

The Bruder Klaus Field Chapel designed by
7
Peter Zumthor is quite representative of the way architects can engage in a form of sacredness in an architecture of the Anthropocene. Zum

thor raised a wooden frame, poured concrete over it and then burned it, thus questioning and disturbing the public both by shaping a volume with a material that leaves some visible traces and that we can feel yet that is also absent. The

question of the milieu, of matter, and its disap

pearance thus arises, involving a certain form of sacredness. It seems to me that the projects that include this dimension are more successful in overcoming the strictly down-to-earth approac to environmental issues that predominates. In hi redevelopment of the port of Zadar for instance, Nikola Bašic created a "Sea Organ," which is a musical device made of pipes built under rows of steps on the quayside and that uses the force of the waves to produce harmonious sounds. Th hybridization of natural elements and construc

ted elements creates a very special atmosphere that verges on sacredness and that embo

dies a dialogue between nature and culture. The public space thus becomes a drama and a concert, at the same time as it raises public awareness of the e

n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
.
A
r
c
h
i
t
e
c
t
s
m
u
s

t
reflect on these modalities of
the encounter between the pu

blic, the natural elements, and
what is extant, in the broadest
sense, both from the living world and transfor

m
e
d
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Do you think these architectures of the Anthropocene are changing our relation to*

*t*

*i*

*m*

*e*

*?*

**L**
**É**
**A**
**M**
**O**
**S**
**C**
**O**
**N**
**I**

The energy transition paradigm is linked to the concept of a crisis, and therefore, by definition, to a relatively short time frame. It can be overco

me and suggests that something will eventually emerge after the crisis is over. The Anthropoce

ne denotes a geological epoch however, occur

ring over a duration that is beyond the scale of human life, and one that is hotly debated given that some people believe it to date back to the discovery of the Americas. In addition to pro

jecting us back much further, it also projects us forward much further, truly on the geological scale. With the emergence of ecological issues, many projects have started to tout their smaller energy footprint. Sustainability has therefore no necessarily generated a more lasting form of ar

chitecture, as many responses are, on the contra

ry, asserting forms of architecture that are, coun

terintuitively, transient. In reality, the onset of concerns related to recycling has perpetuated this idea of transience by reintroducing mate

rials in various successive life cycles. The issue of re-use has emerged notably via the Pavillon

de l'Arsenal's *Matière grise (Grey Matter)* exhi

bition. Objects we deemed obsolete are now being offered a second lease on life, and pe

rhaps even a third or fourth one, which raises the question of the temporality of buildings. Is the Tour Bois-le-Prêtre exactly the same as in 1959, when Raymond Lopez designed it? *De facto*, it has undergone a number of changes, first those carried out in the 1990s by the architectural en

gineering firm Tecteam, then in the 2000s with the architects Lacaton, Vassal, and Druot; it ne

vertheless retains certain characteristic fea

tures. The transformation process raises ques

tions both on the temporality of architecture and on the capacity of "what remains" from a project to carry over its key features.
In 2016–17, the students of ENSA Paris-Mala

quais worked under my guidance on the design
of an Anthropocene monument, following on the
"Anthropocène Monument" exhibition that Bru

no Latour organized at Les Abattoirs in Toulouse
Over the course of the semester, they defined
the conditions of an architecture for the Anthro

pocene, from the concepts it builds on to its ma

teriality, its temporality, and its relationship to it
surrounding milieu. The projects raised many
relevant issues and highlighted the younger
generation's interest for this subject. This is an
e
n
c
o
u
r
a
g
i
n

gsign.

6. See the interview with Augu

stinBerqueonpage1222.7.TheBruderKl

ausFieldChapel,whichisdedicatedto

SaintNicholasofFlüeandlocatednear

Wachendorf village, close to Cologne,

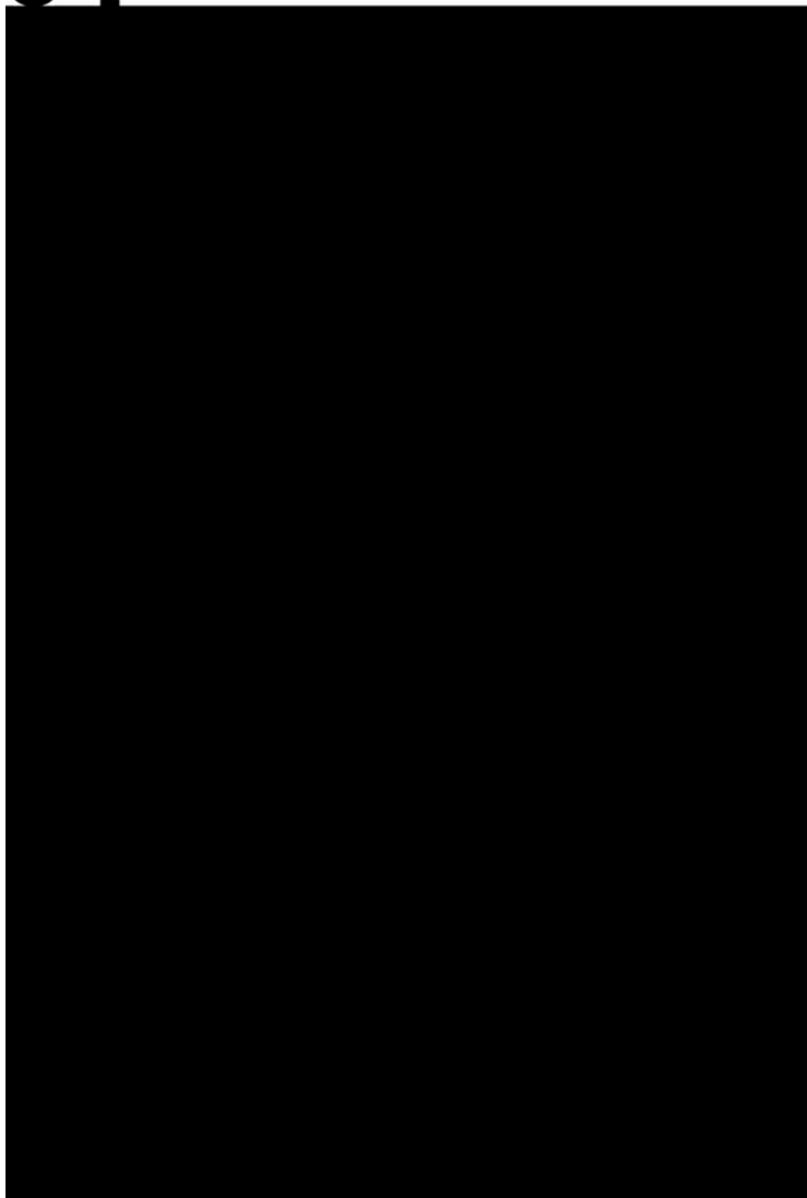
was inaugurated in 2007.






74.4% RH
94% RH
73.5% RH

STR
EAM
02



**PHILIPPE CHIAMBARETTA**

*Qu'est-ce que le* Responsive Environments Group*, et à quels sujets vous intéressez-vous ?*

**JOSEPH PARADISIS**

o
Au sein du *Responsive*
*E*
*n*
*v*
*i*
*r*
*o*
*n*
*m*
*e*
*n*
*t*
*s*
*G*
*r*
*o*
*u*
*p*
d
u
MIT Media Lab, nous

travaillons sur la façon dont
les individus se connectent
au système nerveux de
c
a
p
t
e
u
r
s
q
u
i
r
e
c
o
u
v
r
e

la planète. Je pense
que l'un des véritables
d
é
f
i
s
p
o
u
r
q
u
i
c
o
n
q
u
e
s'intéresse de près aux
i

n
t
e
r
a
c
t
i
o
n
s
h
u
m
a
i
n
e
s
e
t
à

l
’
i
n
f
o
r
m
a
t
i
q
u
e
r
é
s
i
d
e
dans le fait de savoir
comment les individus sont

transformés par ces deux domaines. Je travaille sur l'internet des objets depuis l'époque où nous parlions d'« informatique bien quinze à vingt ans de cela. Nous nous p sur ce qui arrive aux individus lorsque nous informations issues de capteurs d'une man viscérale – c'est-à-dire autrement qu'avec d'affichage projetant du texte ou des inform est-ce que cela transforme les individus ? C l'individu, où s'arrête le « je » ?

«

V

i

s

c

é

r

a

l

i

s

a

t

i

o

n

»

d

e

s

c

a

p

t

e

u

r

s

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

J

o

s

e

p
h
P
a
r
a
d

i

s

o

JosephParadisoestprofes

seur au MIT Media Lab, directeur du *Resp*

*onsiveEnvironments*

.Iltravail

l
e
s
u
r
l
'
a
u
g
m
e
n
t
a
t
i
o
n
d
e
l
'
e
x
p
é
r
i
e
n
c
e

s
p
a
t
i
a
l
e
e
t
d
e
s
p
e
r
c
e
p
t
i
o
n
s
p
a
r
l
e
s
r
é
s

eaux de capteurs. 1. Troisième ère de l’

h
i
s
t
o
i
r
e
d
e
l
’
i
n
f
o
r
m
a
t
i
q
u
e
,
qui succède à celle
d
e
s
o
r
d
i

n
a
t
e
u
r
s
c
e
n
t
r
a
u
x
p
u
i
s
d
e
l
’
o
r
d
i
n
a
t
e
u
r

p
e
r
s
o
n
n
e
l
e
t
s
e
c
a
r
a
c
t
é
r
i
s
e
p
a
r
l
a
m
i
s
e

à
d
i
s
p
o
s
i
t
i
o
n
d
’
u
n
e
n
s
e
m
b
l
e
d
e
p
e
t
i
t
s
a

ppareils informatiques, dont l’utili

s
a
t
i
o
n
a intégré la vie
q
u
o
t
i
d
i
e
n
n
e
e
t
i
m
p
a
c
t
e
l
a
s
o
c
i

é
t
é
e
n
p
e
r
m
e
t
t
a
n
t
u
n
e
o
m
n
i
p
r
é
s
e
n
c
e
d
e
l

’accès à l’information.335 «Viscéralisatio

**n » des capteurs**

Joseph Paradiso

Nous en percevons déjà les débuts. Les ind
socialement en interaction *via* les médias n
connectés aux informations de manière trè
fois que cela se rapproche vraiment de nos
la forme d'un accessoire vestimentaire éle
connecté » – *wearable*, en anglais –, nous en
dimension. Qu'en sera-t-il lorsque cela dev
qui est l'extrême de ce que nous sommes à
prévoir en termes d'interface utilisateur ? C
commence l'humain, et inversement ? Com
connectés et comment serons-nous « augm
s'agit là de questions fascinantes.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**

E
T
T
A

*Sur quels sujets spécifiques travaillez-vous, 
concerne le bâti ?*

J
O
S
E
P
H
P
A
R
A
D
I
S
O

Nous réalisons des projets qui sont clairem
d'impacter le bâti, inspirés par les changem
induits par la technologie. Au-delà, nous so
extrêmement intéressés par la façon dont l
agissent de différentes manières dans les r
Nous nous penchons en quelque sorte sur l
à la fois. Nous avons réalisé il y a six ou sept
nous contrôlions le chauffage avec des boît
individuels mis au point par Mark Feldmeie

élève. Nous avions fabriqué un *wearable* p
à la manière d'une *smartwatch*. Le dispositi
de suivre votre activité en consommant trè
Il mesurait également la température et l'h
toutes les minutes et déterminait votre loca
radio. L'un des capteurs à venir, qui viendr
changer notre expérience d'un espace, co
géolocalisation dans un bâtiment. Nous ser
de situer les individus au centimètre près,
des perspectives phénoménales en terme
utilisateur. Dans notre projet, nous étions à
votre condition du moment parce que nous
paramètres à même le corps. Nous savions
comment contrôler le climat intérieur sur l
et en fonction de votre confort personnel. Il
plus de contrôler la température avec un si
mais de déterminer précisément votre nive
Je pense que c'est en gros ce à quoi ressem
l'interface du futur. Nous n'aurons plus à di
systèmes techniques du bâtiment ce que n

TREAM[architecture]

22°C / 33% RH
24.5°C / 25% RH
Time
Date

Images de DoppelLab, analogue virtuel d'un bâtiment affichant c
Réalisées par Gershon Dublon.
*Images of DoppelLab, virtual analog to a building showing animations*

o

[redacted]

[redacted]

souhaitons, ils détermineront tout seuls nos
Nous devrons certes indiquer une premièr
préférences, mais ces systèmes seront en r
d'extrapoler sur cette base. Cela remonte a
précurseur de Michael Mozer, dans les ann
quand il faisait contrôler sa maison par un r
de neurones artificiels, les commutateurs n
foncièrement plus qu'à des fins de renforce
l'apprentissage. Nous pouvons maintenant
cela à un tout autre niveau.
Avant ce projet de contrôle climatique inté
beaucoup travaillé sur les interfaces utilisa
capteurs en « porté connecté », sans nous so
récemment, nous nous sommes intéressés
nous interpelle parce que nous contrôlons
ensemble de lumières ou d'huisseries dans
même rééquiper un bâtiment avec des lum
Mais comment fait-on interface avec cela ? C
actuellement dans une sorte de Far West. N
projets qui permettent de caractériser la pu
modulant chacun d'entre eux à l'aide d'un c
déterminer l'apport de chaque éclairage à

simple. Sur le contrôleur, il me suffit de com
je le souhaite et il sera rendu de manière op
lumière nécessaire à partir des luminaires
s'incarner dans un *wearable* au poignet, ou
serviront de système de contrôle d'éclaira

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Ces innovations peuvent-elles résoudre la q*

*é*

*n*

*e*

*r*

*g*
*é*
*t*
*i*
*q*
*u*
*e*
*?*
**J**
**O**
**S**
**E**
**P**
**H**
**P**
**A**
**R**
**A**
**D**
**I**
**S**
**O**

Lors de nos essais, les systèmes de contrôle
intérieur intelligents ont eu un effet signific
consommation énergétique, au-delà de l'o
niveaux de confort. Nos contrôleurs de lum
sensibles au contexte : en sachant plus ou m
suis en train de faire à tout moment, ils ajust

optimale le niveau de luminosité. Fondame
projetons un éclairage complexe sur des a
sont optimisés pour les êtres humains. Au li
à l'aide de curseurs de défilement ou de pr
système peut automatiquement s'ajuster e
rapidement vers le niveau d'éclairage voul

phParadiso

mes étudiantes porte des lunettes Google G
s'éclaire automatiquement selon ce qu'elle
change si elle se déplace ou si elle est dans
sociale plutôt que de travail. Et bien sûr, no
optimiser la consommation énergétique en
s
a
t
i
s
f
a
c
t
i
o
n
c
o
n
t

e
x
t
u
e
l
l
e
.
Il ne s'agit plus seulement d'éclairage. Nou
aussi sur la projection, car nous pourrons, c
assez proche, avoir des surfaces couvrant c
de mur entiers avec de l'imagerie vidéo dy
Nous disposons actuellement des grands é
bien sûr, mais nous aurons à terme des pap
intelligents. Comment les contrôler pour a
bonne atmosphère à la pièce ? Nous les voy
aux individus parce que nous pouvons auss
des paramètres liés à l'affect : sommes-nou
relaxé, en mouvement ? Quel est notre état
commençons à être en mesure d'estimer to
faisons en sorte que la pièce réagisse selon

La façon précise dont nous réagissons varie
individus mais aussi dans le temps ; ce syste
donc être doté d'une capacité d'apprentiss
nous avons découvert qu'il pouvait aussi ap
séquences d'images et d'éclairage pour vo
vers un état d'esprit plus approprié à ce que
en train de faire.

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*Étant donné toutes ces technologies, quelle 
quotidienne d'ici dix ans ?*

**J
O**

S
E
P
H
P
A
R
A
D
I
S
O

Je pense que nous en reviendrons à ce que
dès le début des années 1990, quand l'infor
est apparue pour la première fois dans des
Xerox PARC à Palo Alto, avec des chercheu
et les tous précurseurs en la matière. Ils por
l'infrastructure informatique se généralise
principe socialiste, que nous partagerions
cette époque, il n'y avait pas de téléphones
étaient des choses précieuses, généralem
donné. Je pense que nous allons vers une é
l'information sera une plaque tournante pa
du *wearable* à l'infrastructure. L'informatio
différentes manières : elle nous sera projet
yeux et les oreilles ou sera issue d'écrans e
monde, des flux montants de données issus

3°C
63.9% RH
0.2 lux

2.76°C
65.5% RH
0.2 lux

3.01°C
74% RH
0.2 lux

[redacted]

36.33°C
72.7% RH
3451.0 lux

[redacted]

peu partout et des flux descendants d'infor
viendront nous guider dans ce que nous fai
les choses « numériques » à proximité. Ce n
sortions un téléphone : je pense qu'il y aura
ce type, où il faudra exécuter une applicati
qui détournent notre attention. Le monde n
et, dans le cadre d'une informatique ubiqu
ajouteront des capacités en connexion per
t
é
l
é
c
h
a
r
g
e
r
d
e

s
p
r
o
g
r
a
m
m
e
s
.
Il s’agira simplement de nous-mêmes, cent
nous faisons : le numérique se manifestera
manière autour de nous, et nous vivrons en
infrastructure mutualisée. D’une certaine
premiers chercheurs en informatique ubiq
réalité. Et oui, l’apprentissage automatique
progrès : nous n’en percevons actuellemen
Le contexte a toujours été quelque chose d
que le monde réel est saturé de bruit. Pren
fiable sur ce que nous devons faire est don

choses se sont cependant améliorées, car n
nouvelles informations : il y a tout simpleme
données. Et nous arrivons de mieux en mie
des algorithmes, à utiliser l'apprentissage
*learning*, par des approches connexes et de
qui sont optimisés pour ce genre de chose.
contribution de manière beaucoup plus pr
continuerons pas longtemps à toucher des

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Comment cela impactera-t-il la façon dont n*
*l*

*esbureaux, etc. ?*

**JOSEPHPARADI**

s
o

C'est une excellente question. Je ne suis pa
soupçonne que la dichotomie publique/pr
de changer. Prenez un bureau moderne pa
grande partie ouvert, avec des personnes d
environnements ouverts. Je pense que les i
naturellement pouvoir travailler égalemen
privatifs. Nous avons une tension entre ces
dépend de ce que fait l'équipe et de la dyna
je pense qu'il y aura différentes façons de s
environnement public – les dispositifs de ty
un exemple. Il y aura aussi une révolution d
nous connecterons aux autres dans des env
et privés : d'autres personnes pourront être
présence de beaucoup de manières différe
par vidéoconférence. Je suspecte qu'à term

c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]

changera la nature de l'espace perçu : il y a
publics, des transferts de tous types d'infor
personnelles qu'esthétiques, en lien avec l
complètement dynamique : tout sera mis er
Imaginez un bâtiment au sein duquel vous c
ordinateur *wearable*. À quoi cela ressembl
une idée intrigante. Certaines personnes o
question au travers de la science-fiction et c
*fantasy,* mais nous n'en sommes désormais
bidouillons actuellement un HoloLens de c
tout un paysage extérieur qui se peut se ma
simple table. Quand on le porte, on est imm
dans un splendide paysage où l'on peut cir
voir des informations de capteurs se manife
vers eux et interagir avec. Cela a longtemp
de l'imaginaire, mais nous sommes désorm
le construire. Les rôles du virtuel et du réel
Ces constructions seront mobiles, et nous p
bulle virtuelle avec nous lorsque nous nous
définition future de l'individu est tout aussi
qu'il en soit, cela affectera probablement le

mais aussi les espaces sociaux. Je ne sais pa
comment se passera le déploiement, mais
créatifs y prendront part ; ils pourront aller
j
'
e
n
s
u
i
s
c
e
r
t
a
i
n
.
P
H
I
L
I

**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Pouvez-vous nous en dire plus sur votre trava*
*la nature et le vivant ?*

**J**
**O**
**S**
**E**
**P**
**H**
**P**
**A**
**R**
**A**
**D**
**I**
**S**
**O**

L'un de nos projets concerne un paysage q
appelons « Tidmarsh ». C'est une ancienne
utilisée pour la culture de canneberges. Ce

d’exploitation a migré vers le nord du fait d
économiques, du changement climatique e
changements affectant les plantes elles-mê
grande partie des 240 hectares de Tidmars
été rendue à la nature. Plutôt que d’y constr
centre commercial ou un lotissement, les p
souhaitent restaurer l’état originel de cette
humide. Le site a donc été rasé, changé, et n
été intrigués par l’idée de saisir la globalité
processus. Nous avons donc construit des c
fil de faible puissance pour mesurer des pa
de la zone humide durant sa restauration. N
avons disséminés de façon à obtenir des in

**descapteurs**JosephParadiso

à granularité fine que nous rendons mainte
monde virtuel. À l'image du bâtiment du Do
peut maintenant visiter virtuellement ce pa
travers, consulter les informations issues d
animations. Nous avons disposé trente mic
du paysage, ce qui fait que lorsque l'on bou
monde naturel. Les capteurs émettent auss
Nous avons trois ou quatre compositions di
guidées en temps réel par les données des
principe, nous pourrions également faire c
Cela se transforme donc en une forme artis
commence à peine à gagner en maturité.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**

**ETTA**

*Vous pensez à une forme de ville virtuelle ?*

**JOSEPH PARADISO**

Au lieu de qualifier ce process de visualisat
de virtualité des capteurs, nous parlons de
Tout est de l'ordre du précognitif, et donc d
un cadre informatique dans lequel tout type
des applications, ce qui est essentiel pour l
l'exécuter avec HoloLens, Rift ou Vive. Nou
d'une montée en puissance de nos capacite
par la bande-son : quand vous regarderez u
que vous y portez votre attention et enverro
placés ; les capteurs à proximité généreron

qui y sera mêlée ; nous suivrons ainsi les mo
localisation et une certaine idée de votre po
aussi naturelle que possible, nous verrons
d'élargissement de la perception – ce que
« prothèse sensorielle ».

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*Dans ce type d'environnement, les limites du
où il prend fin – deviennent très vagues…*

**J
O
S
E
P
H**

Cela deviendra à terme une question de pr
monde de l'information cherche à établir u
monde réel de différentes manières, et nou
cette frontière. Mais nous ne passerons pas
absolue ; la majeure partie de ce qui se fait e
virtuelle n'est d'ailleurs que de la réalité vi
parler, où l'on est présent dans un espace v
Ce que nous faisons, c'est mettre le monde
de l'environnement virtuel, et ce en temps
plutôt de réalité « resynthétisée », construit
appelons *cross-reality* – il s'agit d'une couc
qui resynthétise la réalité perçue à travers l

r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]

Des gens grandiront dans ce monde-là. No
nous n’aurons plus besoin de faire de requê
déterminé par le contexte et par ce que le n
*cloud*, ou le monde virtuel pense important
par « augmenter » les humains au moyen de
ressources. Certaines seront de l’ordre du
seront viscérales ou sensorielles. Et à term
transformerons nous-mêmes et tout ce qui
ciseaux à ADN – qui sait ce que nous ferons
D’autres personnes travaillent sur ces aspe
i
n
t
r
i
g
a
n
t
,
t

rèsdiscontinu.

**PHILIPPECHIAMB**

**ARETTA**

*Un autre dilemme concernant la technologie*
*jusqu'auquel nous pouvons aller en termes d*
*Quelle est votre vision à ce sujet ?*

**JOSEPH PARADISO**

Nous avons besoin de tous les moyens dont
nous devons être préparés à agir. Au vu de
climatiques, nous arriverons bientôt au sta
effets notables du réchauffement. Il est en e
tard, en vaporisant des sulfates ou équivale
puissions atténuer certains des symptômes
d'inconvénients majeurs. Mais nous ne con

le climat pour dire avec certitude ce qui se p
devrons mettre au point de meilleurs modè
de ces idées, voir ce qu'il est possible de fa
et faisable. Le danger est de considérer cet
panacée et se contenter de dire : « Ok, il suf
continuons donc à brûler des combustibles
éviter cela, ce serait l'issue la plus défavora
des hydrocarbures, puis éventuellement u
type pour contrôler les températures dans
un stade ultérieur, si nous trouvons un moy
dioxyde de carbone dans l'air, arriver à rég
en régulant vraiment le climat en tant que te
façon devoir maîtriser le climat passé un ce
connaît également des cycles naturels. Le c
grand nombre de phases, et si les êtres hun
longtemps pour en arriver à un stade où cel
probablement être en mesure d'y faire face
à un point où nous ne nous préoccupions pl
nous transcendant en quelque chose d'autr
Nous ne sommes pas loin de voir ce qu'il po
véritablement des temps intéressants parc
de profondes mutations, et nous nous appro

s

e

n

s

o

r

s

“

V

i

s

c

e

r

a

l

i

z

a

t

i

o

n

”

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

J

o

s

e

p

h

P

a

r

a

d

i

# S

# O

Urban responses to environmental issues are split betwee
the technological solutions of the smart city, based on sens
Environments Group at MIT, studies the interactions betwe
portable electronic sensors known as wearables allow acc
and profoundly impacts the built environment. Electronic i
the optimization of comfort and energy consumption. He s
real world, articulating wearables in real time with the gene
with us will even cause the notion itself of the individual to b
destined to change in his opinion, accompanying a "viscera
power of our sensorial capacities.

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A**

**RETTA**

*What is the Responsive Environments Group and what topics are you looking at?*

**JOSEPHPARADISO**

At the Responsive Environments Group of the MIT Media Lab we look at how people connect to the nervous system of sensors that covers the planet. I think one of the real challenges for anybody associated with human interaction and computer science is really figuring out how people are transformed by this. The internet of things is something I've been working on for at least 15–20 years, ever since we referred to "ubiquitous computing ." Now we're looking at

what happens to people after we connect to sen

sor information, in a precognitive and visceral way, not as a heads-up display with text or some simple information. How does that transform the individual? What's the boundary of the indivi

dual, where do "I" stop?

We already see the beginnings of it now. People are all socially connected through electronic media, and they're connected to information very intimately, but once that becomes up close and personal as part of a wearable, it reaches another level entirely. And what about when it eventually becomes implantable, which is as far as we can see right now in terms of user interface? Where does the cloud stop and the human begin, or the human stop and the cloud begin? How are you going to be connec

ted to this, and how are you going to be aug

mented by it? These are fascinating questions.

**P**

**HILIPPECHIAMBARETTA**

*What specific research are you working on, especially with regards to the built environmen*

*t*
*?*
**J**
**O**
**S**
**E**
**P**
**H**
**P**
**A**
**R**
**A**
**D**
**I**
**S**
**O**
We're doing projects that are definitely impac

ting the built environment and that are inspired by the changes in the built environment that technology provides. Beyond that, we're also really interested in how people act in natural places in different ways. We did a project six or seven years ago controlling heating with comfo estimation, done by my then-student Mark Feld

meier. We built a wrist-worn wearable much lik a smartwatch. It would monitor activity using very little power, so you could wear it for years

before you had to change the battery. It also measured tempe

rature and humidity every mi

nute, and obtained location from the radio. Indoor location will be one of the next big sensors, so to speak, that's going to roll out and transform our in-building experience. You'll know within a few centimeters where people are indoors. That's going to open up so much in terms of user inte

raction. In our project, we knew something about your local state because we were measuring these parameters right on the body. So, we essentially learned how to control heating, venti

J
o
s

ephParadisoisprofessorattheMITMed

iaLab, Director of the Responsive Envi

ronmentsGroup.Heisworkingonaugmen

t
e
d
s
p
a
t
i
a
l
e
x
p
e
r
i
e
n
c
e
a
n
d
p
e
r
c
e
p
t
i
o
n

swithnetworksofsensors.1.Thirdera

of the history of
c
o
m
p
u
t
i
n
g
,
t
h
a
t
f
o
l
l
o
w
e
d
i
n
t
h
e
w
a
k
e
o

f
c
e
n
t
r
a
l
c
o
m
p
u
t
e
r
s
,
a
n
d
t
h
e
n
t
h
e
p
e
r
s
o

nalcomputer,whichischaracterizedb

y
the provision of a
s
m
a
l
l
c
o
l
l
e
c
t
i
o
n
o
f
c
o
m
p
u
t
i
n
g
d
e
v
i
c

e
s
,
w
h
o
s
e
u
s
e
h
a
s
b
e
c
o
m
e
p
a
r
t
o
f
e
v
e
r
y
d
a

y
l
i
f
e
a
n
d
w
h
o
s
e
i
m
p
a
c
t
o
n
s
o
c
i
e
t
y
has been to allow
a
n
o
m

nipresentaccesstoinforma-tion.Ed.

3469
STREAM[architecture]

lation, and air conditioning (HVAC) based on the sensors as labeled by your comfort. You're not controlling the HVAC like on a thermostat, you're saying if you're comfortable or not.
I
think
that's
basically
what
the
future
interface
i
s
going to be. We're not going to tell building sys

tems directly what we want; they're going to infe
our needs. At some point, we're going to label whether we like something or not and they're going to infer from that, and be able to bootstrap
This goes back to the pioneering work of Mi

chael Mozer in the 1980s, when he had his house

controlled by a neural net and switches were jus doing reinforcement, essentially. We can take that to a whole other level now.

Before the smart HVAC project, we did a lot of user interface, wireless sensing, and wearable sensing, not concerned directly with the built environment. More recently, we've been focusing on lighting: for us lighting is intriguing because we now have control over any small group of lights or any fixture in a modern building. You can even retrofit a building with Bluetooth-enabled fixtures for lighting. But how do you interface to that? It's not clear, it's now a bit of a Wild West. So, we started projects that would label the light coming off the fixtures by modulation. If you modulate every fixture with a unique code, then you can see how much illumination comes from each fixture with a small, simple sensor. On our lighting controller, I can just dial my lighting as I want and it will be op

timally using only the illumination it needs from proximate fixtures. It could be a wearable that I have on my wrist or eyeglasses that become my
l
i
g
h
t
i
n
g
c
o
n
t
r
o
l
a
n
y
w
h

e

r

e

.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Can these innovations solve the problem of*

*e*

*n*

*e*

*r*

*g*

*y*

*consumption?*

**JOSEPH PARADISO**

In our tests, the smart HVAC had a significant effect on energy consumption, and it optimizes comfort as well as energy. Our current lighting

controllers run off context. Knowing more or less what I'm doing, it knows the kind of situa

tion I'm in and adjusts the lighting to be opti

mal for that. We've basically projected complex lighting into control axes optimized for humans. Instead of working with sliders or presets, the system can automatically adjust and converge pretty quickly into the lighting you want. I have a student wearing a Google Glass and the room illuminates automatically according to what she is doing. The lighting will change if she moves around or if she is in a social situation versus a work situation. It detects this, and will smoo

thly change the lighting to be appropriate. Of course, we can also optimize for energy consumption as well as satisfying contextual

s

u

g

g

e

s
t
i
o
n
s
.
And now, it's not just lighting: we're also wor

king with projection. Before too long we will
have surfaces covering entire walls that provi

de dynamic video imagery. We now have large
monitors, of course, and eventually we'll have
smart wallpaper. How do you control that to
bring the right atmosphere into the room? We
look at it responding to the individual, because
we can measure affective parameters as well:
Are you stressed? Are you relaxed? Are you into
flow? What is your internal state? We can start to
estimate that and have the room respond accor

dingly. The precise way we respond is different
for everybody and can change—the system has

to learn. But we discovered that it can learn se

quences of images and lighting and bring you into a certain state that can be better suited to what you're doing.

**PHILIP**

**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*With all these technologies, what is your vision of our daily life in ten years time?*

**J**
**O**
**S**
**E**
**P**
**H**
**P**
**A**
**R**
**A**
**D**
**I**
**S**
**O**

I
think
it’s
going

to
come
back
to
what
we
e
n
v
i
-
sioned in the early 90s already, when ubiquitou
computing first came about at places like Xerox
PARC, in Palo Alto, with people like Mark Wei

ser and all the early pioneers. They had the idea
that computational infrastructure would beco

me common—almost a socialistic principle

whereby we would share this infrastructure.
In those days, you didn't have mobile phones,
monitors were precious things usually asso

ciated with a particular computer. I think we're going to get into an era where the information world will be continuously brokered between wearables and infrastructure. Information will reach you in different ways—projected right into your eyes and ears or coming from moni

tors and speakers nearby. In this world, sensor data from everywhere will flow up, and context will flow down, to guide what you're doing, or to guide the "digital" things that are happening in your vicinity. It's not like we're going to pull a phone out—I think there will be very little of that, where we run an app and then have to do stuff that diverts our attention. The world isn't an app, and under ubiquitous computing users will always be adding on capabilities instead of
d
o
w
n
l
o
a

dingsoftware.
347
Sensors“Visceraliza

**tion”** Joseph Paradiso

It’s just going to be us doing what we do—the digital world is going to manifest in the right way around us, and we’re going to live under that pooled infrastructure. In a way it ushers in the dream of what early researchers in ubiqui

tous computing were after.
Machine-learning is advancing enormously

we’re only seeing the beginnings of it now.
Context has always been hard, because the real world is noisy. Making a reliable decision about what you’re doing is tough. However, it has gotten better because we’ve got more informa

tion, more data. We are also better at learning algorithms, utilizing deep learning and related approaches and hardware optimized for this kind of thing. This is going to be leveraged far more. We’re going to be moving away from put

ting our fingers on screens.

**P**

**H**

**I L I P P E C H I A M B A R E T T A**

*And how will this impact the way we design houses, office buildings, etc.?*

**J O S E P H P A R A D I S O**

That's a great point. I'm not an architect, but

I
suspect
the
whole
notion
of
private
v
e
r
s
u
s
public space is already changing. Look at a contemporary office space: people work in open environments, but I think people naturally also want to work in private environments too. There is a tension between both. It depends on what the team is doing and what the dynamic is. I think there are going to be different ways of isolating yourself in a public environment

wearables are one example. There will also be a revolution in connecting to other people in

public and private environments—where other people can virtually be in your presence in many different ways, not just via a video conference. I suspect that this kind of infrastructure will change the nature of perceived space. There will be public displays conveying all kinds of information, both personal and aesthetic, related to the space. Lighting will be totally dynamic and everything will be networked. Think of a building where you have a wearable computer. What is it going to be like? It's an intriguing idea that people have explored in science-fiction and fantasy, but it's not so far off now. Currently, we're playing with a HoloLens from Microsoft and we've got an entire outdoor landscape manifesting on this table. You wear this thing, and suddenly you see this beautiful outdoor setting which you can virtually walk around, see sensor information manifesting on it, point to it and interact. This was in the realm of fantasy, but we're building it now.

The roles for the virtual and the real are going

to change. These constructs will be mobile, and you're going to bring your virtual bubble with you as you walk around. The future definition of the individual is similarly intriguing. This will all probably affect workspaces and social spaces too. I don't know exactly how it will roll out, but it will involve very creative architects—they can go a long way with this, I'm certain.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Can you tell us more about your work that involves nature and the living?*

**J**
**O**

One of our projects relates to an outdoor location we called Tidmarsh. It's an old bog that used to grow cranberries. These farms all moved north because of economic change, climate change, and change in the plants themselves. Much of Tidmarsh's 600 acres has been turned back to nature. Rather than make a shopping mall or development, the owners really want to return it to what it originally was, a wetland. So, it's been bulldozed, it's been changed, and we're interested in capturing this whole process. We built low-power wireless sensors for measuring the parameters of the wetland as

it is restored, and scattered them all over se

veral locations to get fine-grain data which we're now manifesting in a virtual world. Just like we do with the building in DoppelLab, you can now virtually go to this outdoor place and float through it, see the sensor information as it comes up through animations. We've got thir

ty microphones in part of the landscape, so as you're moving you can hear the natural world. The sensors make music too. We've got three or four different compositions that are driven by the sensor data in real-time. We could do a city in that way too, in principle. So, this becomes a whole new art form, that is just starting to ma

ture and which intrigues us very much.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**

H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A

*Like a virtual city?*

J
O
S
E
P
H
P
A
R
A
D
I
S
O

We call it, instead of sensor visualization, or sensor virtuality, sensor "visceralization." It's all kind of precognitive, hence visceral. We've built a framework where any kind of sensor can be used by any application, which is so impor

tant for the internet of things. You can also run

it with VR headsets like HoloLens, Rift, or Vive. We are very interested in the idea of sensory augmentation. We're going to start with the au

dio. If you're looking across a certain area, we detect that you're concentrating on something there, then we'll feed up sounds from the mi

crophones that are there, the sensors in the vicinity will be making some sonification or some music that will be blended in, and we'll track your head, your location, and some idea of your sensory focus. In as natural a way as we can, we'll see how much we can get away with expanded perception—what we call a "sensory prosthetic."

**PHILIPP**

**E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*In that kind of environment, the boundaries of the living, where the natural starts and ends, become very vague.*

**J
O
S
E
P
H
P
A
R
A
D
I
S
O**

This is going to be a major issue in the future. The world of information wants to have a pre

sence in the real world in different ways, and

we're blurring that boundary a bit. But we're not going completely virtual. Most of the stuff in VR really is VR, where you're just in a virtual space and that's it. What we do is to have the real world driving the virtual environment in real time. We call it resynthesized reality, built on top of what we call cross-reality—it's another idea of a distributed top layer that is resynthesizing perceived reality through the sensor data.

People will be growing up in this world. We're getting to the point where we don't need to pose a query to the web—it's going to be driven by context and what the digital world, or the cloud, or the virtual world thinks is important. We're basically going to augment humans at first via these techniques and resources. Some of them will be cognitive, some of them will be visceral or sensorial. Eventually, we're going to transform ourselves and everything via sculpting DNA—who knows what we'll do if we go far enough? There are other people working on

those aspects here. That's an intriguing future that is highly discontinuous.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Another technological dilemma we found in philosophical literature is how far we go in geo-engineering or eco-engineering. What's your vision of this issue?*

**J**
**O**
**S**
**E**
**P**
**H**
**P**
**A**

R
A
D
I
S
O

We need all the tricks at our disposal because we need to be ready and looking at all the possible climate forecasts—we're soon going to be at a point where we'll be seeing signifi

cant warming effects. Eventually, if we spray the sulfates or whatever else into the stratos

phere, it may relieve some of the symptoms of warming without huge side effects, although we don't know the climate well enough to say for sure what will happen in detail. We have to make better models, do some limited tests of these ideas, see what's possible, effective, and feasible. The danger is that we see it as a pa

nacea—"Oh, we can just spray some stuff and then we can keep on burning fossil fuels"

that's the worst possible outcome. We've got

to get off of carbon-based energy, maybe use techniques like these to control temperatures in the near future. Then, if we knew how to pull carbon effectively out of the air at some point, we can fix this properly and regulate actual cli

mate. We're going to have to master the climate anyway someday, because it goes through na

tural cycles. If humans are around long enough for that to affect us, I think we'll have to be able to deal with it, unless we get to a point where we don't care about climate, for example if we have transcended into something else that's climate agnostic. We are on the cusp of seeing what that is going to be. It's an exciting time to be around, because no matter what happens there will be profound changes and we are close to seeing
t
h
e
m
a
l

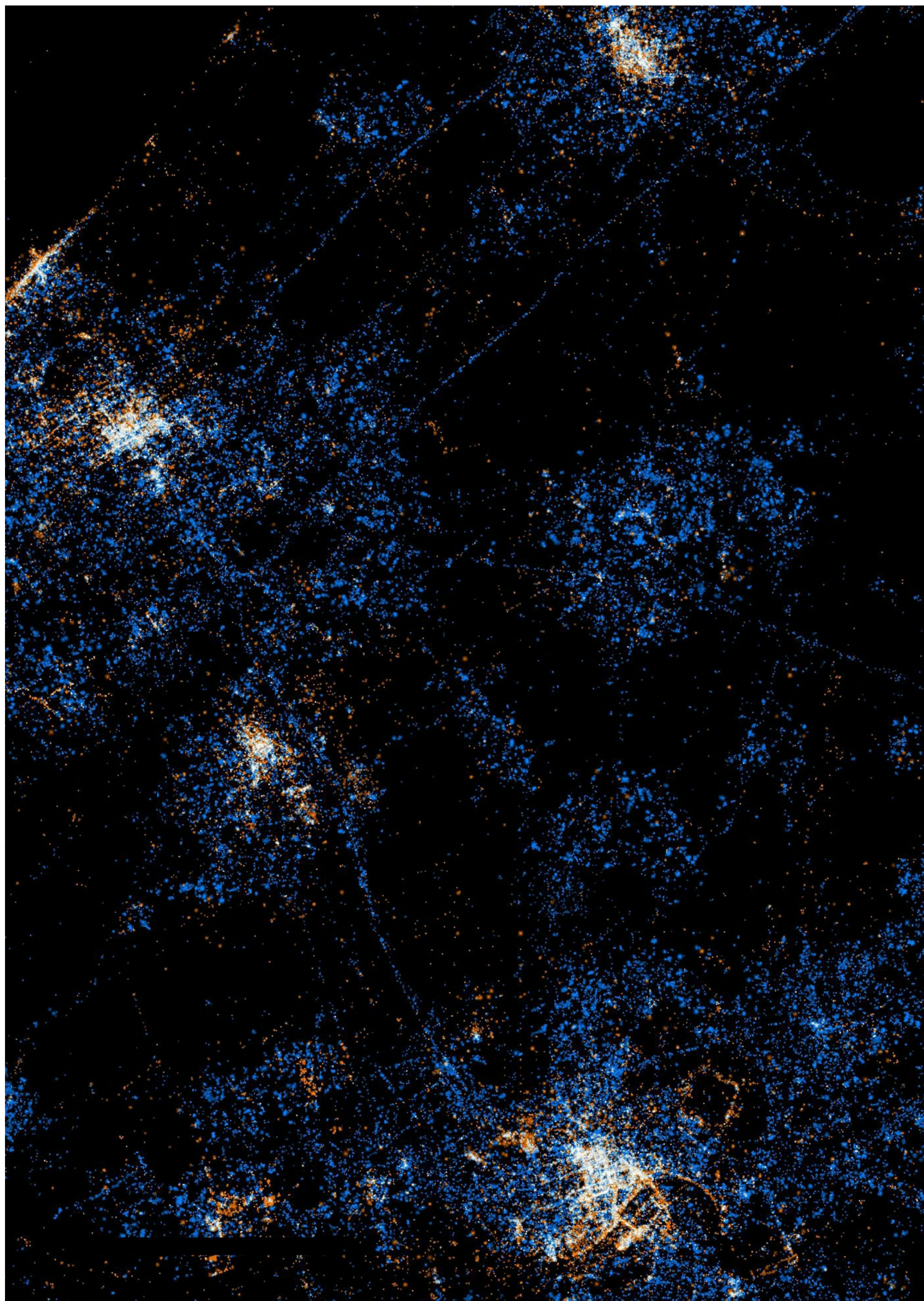
l

o

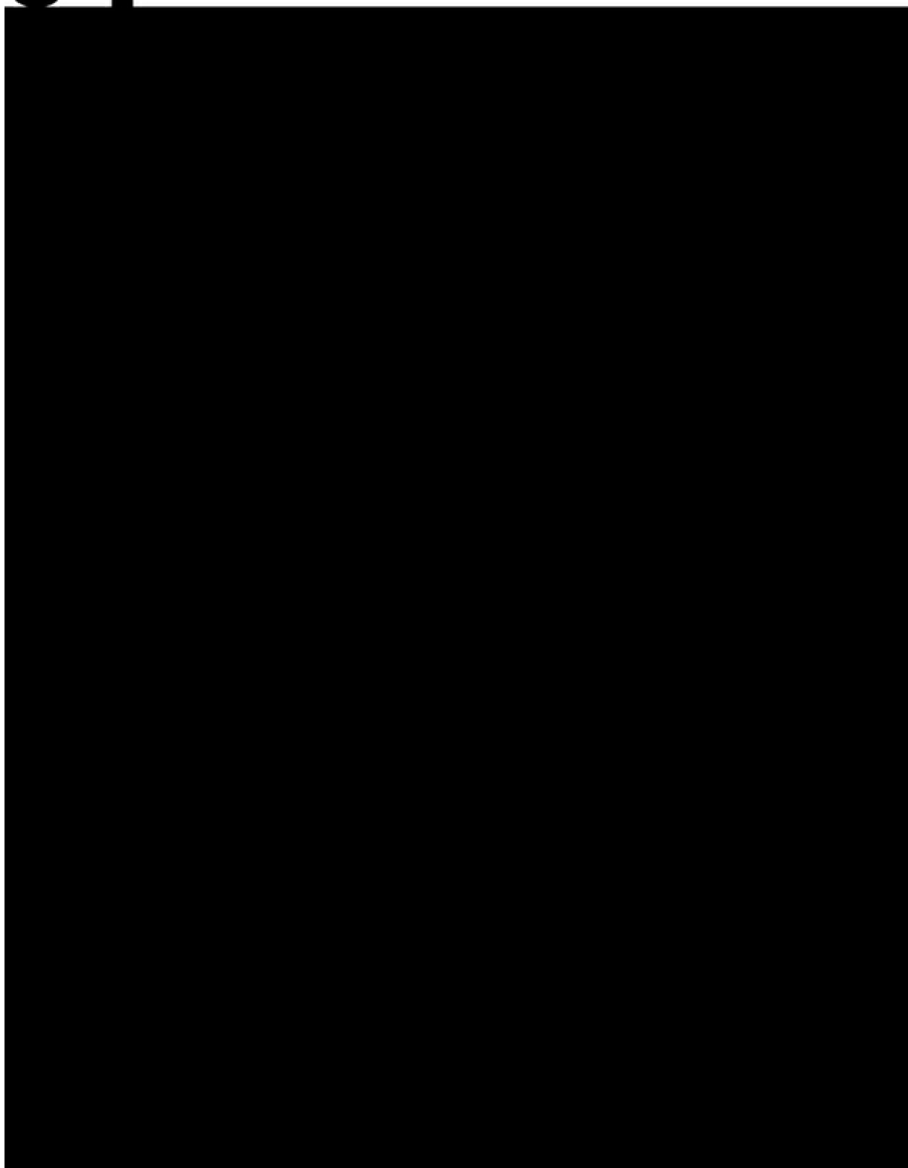
u

t

.



STREAM 02



**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Vous proposez la notion d'« habitèle » pour définir une nouvelle façon d'habiter le cyber*

*espace. Entre habit, habitacle et habitat, l'habitèle serait une*

*e*
*n*
*v*
*e*
*l*
*o*
*p*
*p*
*e*
*q*
*u*
*i*

*a*
*u*
*g*
*m*
*e*
*n*
*t*
*e*
*r*
*a*
*i*
*t*
*notre réalité sociale et servirait d'interface à un extérieur virtuel. Pouvons-nous contrôler ou agir sur ce nouvel espace virtuel ?*

**D**
**O**
**M**
**I**
**N**
**I**
**Q**
**U**
**E**
**B**

O
U
L
L
I
E
R

J'ai introduit cette notion d'« habitèle » pour donner un cadre conceptuel aux enveloppes que nous créons dans l'univers numérique. Nous pensons aujourd'hui surtout en termes de réseaux, de connexions, ce qui nous fait perdre une dimension fondamentale : notre capacité à créer un intérieur. L'habit, l'habitacle ou l'habitat, façonnés par la tech vie en constituant des enveloppes et des in nous pouvons dire que nous habitons. La qu habitons réellement le numérique, ou si no qu'en simple condition d'y loger ? Car loge dire habiter. Nous ne pouvons y transforme ne nous affecte que modérément. Habiter s de transformer techniquement l'environne retour, au fil du temps et des habitudes. Lor avez l'impression que votre exploration es

formate avec des algorithmes dont vous igr
prise sur ce monde virtuel. Les plateformes
nous générons, les contenus que nous publ
nous laissons, sans que nous sachions exac

N

o

s

e

n

v

e

l

o

p

p

e

s

n

u

m

é

r

i

q

u

e

s

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

D

o

m

i

n

i

q

u

e

B

o

u

l

lier

DominiqueBoulli

erestsociologue,spécialistedesusa

g
e
s
n
u
m
é
r
i
q
u
e
s
e
t
d
e
s
t
e
c
h
n
o
l
o
g
i
e
s
c
o
g

nitives, directeur du Social Media Lab

de l’École polytechnique fédérale de L

ausanne. Il est notamment l’auteur de *L*

*, Urbanité numérique, Sociologie du nu*

*mérique* et fondateur de la revue

,
q
u
'
i
l
q
u
a
l
i
f
i
e
d
e
«
l
a
b
o
r
a
t

oiredespratiquesdel’écologiepolit

ique ».

l
i
e
r

L’habitèle repose sur les habitudes, ce cou
environnement technique – qui devient une
un extérieur qu’on intériorise. L’idée profo
reprendre prise sur le monde pour éviter le
de « rugosités » qui vous invitent à constitue
vous sont propres, sont appelées en ergono
architectes d’intérieur et designers sont les
donnant envie d’habiter un intérieur, un qu
actuellement enfermés dans une forme de
réseaux alors même que leur intérêt réside
monde simultanément. À la manière du tub
anytime you want, but you can never leave
vous est offert alors qu’en réalité les platefo
n’accompagnent votre capacité à habiter, à
Cependant, l’habitèle ne recouvre pas non
C’est plutôt une relation, un phénomène de
et d’échanger tout en régulant un minimum
jouer sur la distance et le contrôle pour évit
de préserver un espace ou des données pe
l
e

m
o
n
d
e
.
L’idée d’habiter est difficile à concevoir lor
numérique, parce que nous avons l’impres
d’accumuler les applications, d’ajouter du
connectivité ou d’avoir accès à de plus en p
L’habitèle est aujourd’hui centrée sur le tél
tend à devenir de plus en plus hybride, à la
téléphone et pièce d’identité. Mais pour co
suffit pas d’entasser de manière désordonn
de construction, des briques aux meubles.
la conception et le design qui permettent d
L’accumulation désordonnée désoriente d
de sens de l’intérieur, de l’habitat ou de l’a
affaire est de comprendre comment en tant
arriverons à redéfinir notre environnemen
les conditions d’accès et, au final, à concev
logeons aujourd’hui dans des plateformes

savons toujours pas y construire notre habi

S
T
R
E
A
M

*Quelles sont les conséquences de l'applicati*
*spatialités urbaines ? De la même façon que*
*modifiée par un habitacle, celui de la voiture*
*sur la ville ?*

3
5
2
S
T
R
E
A
M
[
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]

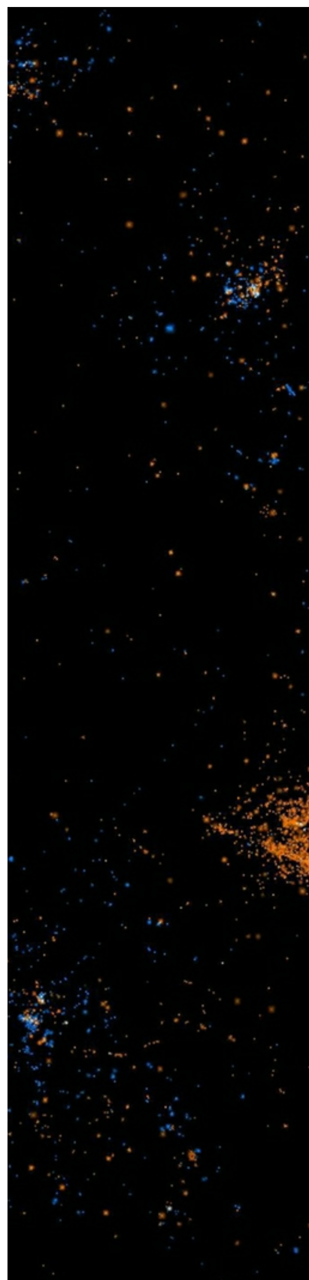




Les lignes montrent le trajet parcouru par un même photographe
l'intérêt d'un lieu. Les différentes vitesses de déplacement sont m
*The lines show the distance traveled by the same photographer between a*
*The different speeds of movement are indicated by different colors used to*

**Nos enveloppes numériques**
Dominique Boullier

3
5
3





Représente les géolocalisation des messages déposées sur Tweete
ainsi les lieux dont on parle et ceux que l'on montre.
*Represents the geo-localization of messages posted on Twitter (blue) an*
*we speak of with those that we show.*

**DOMINIQUE BOULLIER**

L'automobile a d'abord été pensée comme
et non comme un habitacle. Son succès est p
mouvante et « customisable » qu'elle crée a
laquelle les transports en commun parvien
serait d'ailleurs intéressant de réfléchir à le
cette demande d'habitacle. Si l'on transpos
avons généré des réseaux, des antennes, d
toujours plus performants, mais nous les pe
performances techniques, sans prendre en
façons d'être pouvant ne pas nous convenir
de réaliser que l'essentiel ne réside pas da

mais bien dans l'ouverture d'une possibilit
liée à ces autres systèmes que sont l'habit, l
Les dispositifs de communication tendent d
nos habits, à devenir *wearable*. La voiture a
dispositif connecté par exemple, ce qu'illu
nous ne sommes plus focalisés sur l'action d
de consulter du contenu ou d'entretenir de
dispositifs censés nous créer des envelopp
en connexion avec l'habitèle, l'enveloppe
urbaine est également vouée à intégrer ces
les réseaux dans leur ensemble. Nous créo
dans le métro : les têtes sont baissées sur le
dans les oreilles… Plutôt que de refuser ou
de vie, plutôt que de vouloir « créer du lien
eu, la question est davantage de concevoir
empilement de bulles qui se frottent et s'ins
les futurs enjeux de design des transports,
publics, de l'habitat lui-même et de l'urbai

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Le numérique permet un changement d'éch*
*en cause les notions de centralité, d'accessib*
*Quelles nouvelles formes prend alors l'urba*

**DOMINIQUE BOULLIER**

C'est précisément ce changement d'échel
« le médium, c'est le message ». Les trois qu
potentiellement connectés en même temps
monde ni tout le temps. En revanche, nous a
fois dans l'Histoire – quasiment le même ca
entier : le téléphone portable. Son potentie
des possibles si l'on considère que nous ne
globalisé, contrairement à ce que l'on dit, n
interconnecte des bulles individuelles et d

davantage un générateur de rencontres – s

qu’un centre de commandement permetta
activités et nos données.

r
3
5
5

Nous n'habitons pas un monde global, mais
pouvons – et c'est le terme clef dans cette a
La commutation, terme technique venu des
relation des correspondants à travers un ce
vie de famille, centres d'intérêt… l'expérie
de passer d'un monde social à l'autre instar
de ces différents mondes qui ne sont pas co
aucun central, c'est vous qui passez de l'un
rejoint une caractéristique fondamentale d
capacité d'offrir l'accès à différents univers
La particularité essentielle du téléphone p
au temps, non pas liée au numérique en soi
nous vivons. Nous avons développé une lo
d'information et d'immédiateté qui s'est ét
la finance bien entendu, la haute fréquence
dans l'ensemble de nos activités individue
nous font tous vibrer de la même façon, au r
cette façon d'exister collectivement à trave
La manière dont la ville respire en est direc
seulement questionsd'espace ni de proxim
apparemment isolées, nous partageons po

rythmes et sollicitations. Nous ne sommes p
d’urbanisme, mais c’est pourtant ce qu’app
d’existence basée principalement sur la ha

**S T R E A M**

*L’habitèle est un monde dynamique, mais pe*
*Lussault, en vous citant, parle de « digital flân*
*avec le monde et avec soi-même, dériver…*
*la contemplation et du rapport aux sens ?*

**D O M I N I Q U E B O U L L I E R**

Notre connectivité ne se limite pas à des rés

serveurs, l'enjeu est une reconnexion *poss*
d'attachements que nous avons perdus ou,
coupés. Cela rejoint les « cosmopolitiques
Bruno Latour et Isabelle Stengers, pour ten
le mouvement moderne, en tant que ruptur
a amenés à nous couper de la nature, des ar
sensations qui peuplent notre univers et no
–
alors que les sociétés traditionnelles savaie
des morts. Le modèle moderne consiste à d
d'entités, à existence fixe et non à géométr
techniques que nous établissons nous amè
paradigme. Nous apprenons à vivre avec d
humains à proprement parler, mais qui les
comme un profil Facebook, un compte Ube
que l'on « note », ou même des « bots » indét

ouassistantsvirtuels.356STREAM[archit

ecture]











[redacted]

Exploration des comportements en ligne sur Twitter pour révéler
cas, le Masters 2012, tournoi mondial et annuel de golf)

*An exploration of online behaviors on twitter to reveal the feelings genera*

**Nosenveloppesnumériques**

DominiqueBoullier

3
5
7

Le cyber espace ne peut être réduit à un sin
nous apprendre à vivre avec des mémoires
la sensorialité de l'expérience, elle peut m
en forêt, téléphone portable en main, écou
voudrait faire de vous un être coupé de son
capable de « faire parler la forêt » – comme
musique associée à l'instant vécu, de donn
augmentez votre expérience de la forêt. Et
l'ensemble des espaces qui nous envelopp
La navigation sur internet éloigne bien sou
motivé la connexion de départ. Cette sérer
flânerie et de dérive. Des associations se fo
sont ainsi démultipliées par le numérique c
sensorielle d'une couche supplémentaire l
au réseau social, à des événements… Vous
propriétés de l'expérience selon un impré
partagé. Il est devenu courant de voir plusi
un même écran de téléphone portable. Ima
transforme en outil de projection, vous aur
transformer un lieu, un moment ou une exp
autre chose. Cette connectivité permet des

pour le dire en termes psychanalytiques, e
sérendipité, totalement opposée à la philos
maître, ouvre un ensemble de possibles, d
virtuels, au sens premier du terme.
L'immersion est une dimension très recher
contemporaine. Contrairement à ce que le
jamais à l'extérieur. Nous sommes à l'intéri
d'être humain, au-delà même de notre exp
de dispositifs rendant palpable cette intéri
–
bien davantage que de posséder des outils
depuis une position de surplomb –, notamr
réduire notre coupure moderne au monde
l'habitèle rejoint ainsi le « devenir avec », a
transformation collective qui doit nous per

itecture]

O

u

r

D

i

g

i

t

a

l

s

k

i

n

s

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

D

o

m

i

n

i

q

u

e

B

o

u

l

l

i

e

r

The growing presence of information technology and data
between the real and the virtual. Specializing in digital and
Dominique Boullier proposes the notion of "habitele" as a c
that we create in the digital realm. This notion allows us to e
the digital, but also to imagine the ways in which we regula
to avoid technology—which formats our experience—havi
preserving the porosities that allow exchange to take place
accumulate technologies, but to redefine our environment
digital interior. The urban form is destined to become part o
depending on systems that are not simply stacks of bubble
existence that the digital brings with it.

**S
T
R
E
A
M**

*You introduced the concept of "habitele" to*

*define a new way of living in cyberspace. Habitele is a whole new envelope that is somewhat related to the previous envelopes of habit (in the sense of clothing), the habitacle (a dwelling place or cockpit, in French), and habitat. It augments our social reality and acts as an interface with the virtual exterior. Can we take control over this new virtual space or act upon it?*

**D**
**O**
**M**
**I**
**N**
**I**
**Q**
**U**
**E**
**B**
**O**
**U**
**L**
**L**
**I**
**E**
**R**

I
introduced
the
notion

of
“habitele”
to
p
r
o
v
i
-
de a conceptual framework to the envelopes
we create in the digital world. We now prima

rily think in terms of networks and connec

tions, which causes us to lose sight of a key di

mension—our ability to create interior worlds.
*Habit*, the *habitacle*, and *habitat* are shaped by
technology, nonetheless they influence our live
by bringing into existence envelopes and inte

riors. It is through them that we can say that we
“inhabit” a place. The question is thus to know
whether we really inhabit the digital world, or

rather if we are simply at this time only in a position to dwell there? Staying at a hotel for instance doesn't amount to living there (*inhabiting* it). In this case, we cannot transform our environment and, conversely, it has only a very mild impact on us. Inhabiting a place, on the contrary, implies being able to technically transform the environment and, in turn, to be transformed by it, over time and through our routines. When you surf the web with Google, you get the impression that your exploration is personalized. In reality, Google is formatting it with algorithm we are not even aware of that limit our hold on this virtual world. Internet platforms also put to use the traces we generate, the content we publish, and even the comments we leave, without our knowing exactly for what purposes.
The habitele is based on personal routines, that

is, the pairing between a technical environment that becomes a new expression of ourselves and an exterior that we internalize. The core idea is about thinking of ways to regain control over the world. In ergonomics, these kinds of "rough" patches that invite us to form our own specific ambiances and climates are called "affordances." Architects, interior designers, and product designers uphold these mediums of individual freedom that give us the desire to inhabit an interior space, a neighborhood, or a city. We are currently locked in a form of digital fatality; we are entrapped in networks even though their value lies in the simultaneous understanding of the world. To quote the lyrics from *Hotel California*, "You can check out anytime you want but you can never leave." We are under the impression that a service is provided for free when

in reality platforms are control our capacity to inhabit and build our environment more than they support us along that path.

Yet, the habitele is not about individuals having full control either. It is more of a relationship, a porosity that allows for effective communicatio and exchange, while providing a modicum of ac

cess control. The important thing is to learn how to adjust distance and control to prevent bunke rationales, which deprive us of any kind of com

munication with the world around us under the

D
o
m
i
n
i
q
u
e
B
o
u
l
l
i

er is a sociologist, specialized in dig

italusesandcognitivetechnologies,

directoroftheSocialMediaLabatSwis

sFederalInstituteofTechnologyinLa

usanne (EPFL). He is notably the author

of *Digital urbanity, Digital sociolog*

*y* and founder of the magazine *Cosmopoli*

*tiques*, which he defines as “laborator

y on political ecology practices”.

**Our D**

false pretense of safeguarding spaces or perso

nal data. It is difficult to grapple with the idea of inhabiting the digital world because we are under the impression that the point is simply to load up on apps, get more bandwidth, increase connectivity, or access an increasing number of tools and appliances. The habitele is currently focused on our smartphones, these increasingly hybrid devices that act not only as telephones but also as computers, means of payment, and ID cards. But one cannot build a house simply by randomly piling up all the required parts, from bricks to furniture. It is indeed architecture, dra

ting, and design that allow an interior to be pro

duced. A haphazard aggregation confuses more than it helps make sense of an interior, form a habitat, or foster appropriation. The key ele

ment here is to understand how we will manage to redefine our environment *qua* "connected

beings," so as to produce the limitations and the conditions of access, and, ultimately, to design a digital interior. We are currently dwelling on these platforms without creating any interiors; we still do not know how to build our *habitele* there and that is the whole point.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*What are the consequences of the application of the habitele concept on urban spatialities? In the same way that the urban form has been profoundly transformed by the habitacle of cars, what can we expect the impact of the habitele on cities to be?*

**D**
**O**
**M**
**I**
**N**
**I**
**Q**
**U**
**E**
**B**
**O**
**U**
**L**

Cars were initially designed as technical mobility devices and not as *habitacles*. Their success was nevertheless closely tied to the moving and customizable bubble that they create around users, which is why public transport struggles to take over. As a matter of fact, it would be interesting to think about the future development of public transport bearing in mind this demand for a *habitacle*. Carrying over this example to the digital world, we have generated increasingly powerful networks, antennae, cables, and technical systems but we think of them only in terms of their technical performance, without taking into account the fact that they encapsulate ways of being that may not suit us. Thinking in terms of *habitele* helps us become aware that what matters is not stashing and amassing things, but

rather opening up a new possibility for shared control that would be intimately connected to these other systems of *habit*, the *habitacle*, and

t

h

e

.

Communication devices increasingly tend to be weaved into our *habit*, to become wearable. Cars also aspire to become connected devices, as is the case with self-driving cars. If we aren't focused on the act of driving anymore, then we can view content or stay socially connec

ted, among other possibilities. All devices that are supposed to create physical envelopes are now becoming connected with the *habitele*, our

all-encompassing digital envelope. The urban form is set to accommodate these individual de

vices as well as the networks as a whole. We are already creating bubbles around us in the metro we sit heads bowed, with our headphones plug

ged in and our eyes on our phones. Rather than to refuse this or to criticize these new lifestyles, rather that wanting to promote social bonding where there has never been any, the primary question at stake relates to designing an arran

gement that isn't simply a stack of bubbles that scrape against one another and incense each other. Therein are the future challenges of trans

port, vehicles, public spaces, habitat itself, and urban issues in general.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Digital technology makes it possible to*

*scale up all the while remaining motionless, which calls into question the notions of centrality, accessibility, proximity, and even that of diversity. What new forms does virtual*

*u*
*r*
*b*
*a*
*n*
*i*
*t*
*y*
*t*
*h*
*e*
*n*
*t*
*a*
*k*
*e*
*?*

**D**
**O**
**M**
**I**
**N**

This is precisely the change of scale that Marshall McLuhan describes when he wrote tha “the medium is the message.” Three quarters of all human beings may now be “connected” at any given time, but not necessarily to everyone nor all the time. However, and for the first time in human history, we seem to have almost the same technical framework used throughout the world the cellphone. Its virtual potential represents an opening-up of possibilities considering that we are not in a globalized world but, despite alle

gations to the contrary, in a world that connects and interconnects individual bubbles and social circles. Connectivity is more of a generator of encounters, which are often unpredictable and

random, than a command center that allows for
the piloting and control of our activities and data
We are not living in a global world but in *a nu*

*mber* of social worlds between which, and this
is the key word here, we *switch*. Switching, in its
telecommunications-specific sense, is about in

terconnecting correspondents via a telephone
exchange. The experience of the mobile phone
similarly enables us to instantly switch from one
social world to another—from a work situation
to family life, to a hobby, and so on. There is no
need for a central office to interconnect these
various worlds that aren't actually linked to

c
t
u
r
e
]

each other: you simply switch from one world to another. In this respect, digital technologies are comparable to an essential feature of the city, which has always had this capacity to grant access to different universes, although only in succession.

The specificity of mobile phones is that they have created a new relationship with time that isn't related to digital technologies *per se*, but rather is intrinsic to the times we are living in. We have developed a platform approach that generates an insatiable desire for information and immediacy that has extended to all our acti

vities: in the world of finance of course (high-fre

quency trading), but also in real time with the media, in all our individual activities, even down to the notifications that causes us all to vibrate in the same way, at the same moment. Twitter makes this way of existing collectively through what I call "replications" very obvious. The way the city breathes is directly impacted as a result given that it is now not just about space and proximity: though we live in bubbles that are apparently isolated, we nevertheless share the same emotions, the same rhythms, and so

licitations. We aren't accustomed to think of these rhythms in terms of urbanism, but this is nevertheless what digital technologies bring about—a new layer of existence that is mainly based on high frequency.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*The habitele is a dynamic world, but can it be viewed as being a "living" one? When discussing your work, Michel Lussault used the term "digital flaneurs". Being moved, being in communion with the world and oneself, drifting… All that is possible, but what about contemplation and the relationship to our senses?*

**D**
**O**
**M**
**I**
**N**
**I**
**Q**
**U**
**E**
**B**
**O**
**U**
**L**
**L**
**I**
**E**
**R**

Our connectedness is not limited to technical networks and servers; what is at stake is the *pos*

*sible* reconnection to a set of attachments that we have lost, or, in a modern logic, that we have

severed. This ties in with the "cosmopolitics" I am working on with Bruno Latour and Isabelle Stengers, to try to understand how the modern movement, by severing our attachments, cause us to also be divorced from nature, animals, and all the sensations that populate our universe and our experience, and also, despite the fact that traditional societies knew better, to be removed from the world of spirits and the dead. The mo

dern model argues that there is only one kind of entity, with a fixed existence
rather than a variable geometry.
However, the technical connec

tions that we establish lead us
beyond this paradigm. We learn to live with enti

ties that aren't, strictly speaking, human, but tha represent humans, such as Facebook profiles and Uber accounts, which we "like" or "rate," or
e
v
e

n
u
n
d
e
t
e
c
t
a
b
l
e
“
b
o
t
s
.
”
[1]
Cyberspace cannot be reduced to a mere set of “disjoined” data. It can teach us to live with living memories. Connectivity is not a replace

ment for the sensoriality of experience, it can even augment it. During a walk in the woods with a telephone in hand and your headphones on, modern logic would deem you severed from nature. Yet, if you are capable of "making the fo

rest speak," as is the case in many civilizations, through a soundtrack that is tied to the living moment, received data, or storytelling, one's forest experience can be augmented. And the same applies of course to the city and all the spaces that surround us.

When we browse the internet, we often stray away from what we were initially looking for. This serendipity ties in with the idea of *flânerie* (strolling around) and drifting. Associations are formed and encounters are magnified by digita technology, which bundles sensory experienc with an additional layer related to information, social networks, events, and so on. The proper

ties of experience are then transformed accor

ding to a contingency that might also be shared. Seeing several people looking at the same mo

bile device has now become commonplace. Imagine that this turns into a projection tool, you will then have the possibility to transform a place, a moment, or a collective experience into something that is completely different. This connectivity allows for "free associations," to put it in psychoanalytical terms, and this is what makes it interesting. Serendipity, which is the complete opposite of the philosophy of techno

logy as a master, opens up a number of new pos

sibilities, potentialities, and virtualities, in the original sense of the term.
Immersion is highly sought after in the digital experience of today. Contrary to the belief of the moderns, we are never outside. We are in

side something throughout our entire existence as human beings, beyond even our prenatal life
I

consider
that
the
development
of
devices
t
h
a
t
give tangible reality to this interiority is very im

portant, much more than owning tools that make
it possible to master the world from above, par

ticularly given that it could help us reduce our
modern disconnection from the world. One of
the key ideas of the *habitele* thus converges with
what Donna Haraway calls a "becoming-with,"
that is, a collective transformation that must help
u
s
g
e

nerate “becomings.”

1.Robots

orvirtualassistants.


VARIEDADES

# STREAM 02



**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*De quelle façon vos recherches*
*en informatique et robotique*
*vous ont aidé à appréhender*
*la question urbaine sous un*
*n*
*o*
*u*
*v*
*e*
*a*
*u*
*j*
*o*
*u*
*r*
*?*

**C**
**A**
**R**
**L**

**O**
**S**
**M**
**O**
**R**
**E**
**N**
**O**
L
a
t
e
c
h
n
o
l
o
g
i
e
représente pour moi une
f
a
ç

o
n
d
e
c
o
m
p
r
e
n
d
r
e
c
o
m
m
e
n
t
l

e
s
e
s
p
a
c
e
s
u
r
b
a
i
n
s
r
é
p
o
n
d

e
n
t
à
u
n
e
f
o
n
c
t
i
o
n
n
a
l
i
t
é
.

E
n
t
r
a
v
a
i
l
l
a
n
t
d
e
m
a
n
i
è
r
e

assez pionnière sur les
plateformes numériques au service de l'int
hétérogènes, j'ai pu appréhender la capac
émerger de manière horizontale de nouve
plateformes numériques sont des outils pe
de croiser de grands volumes d'informatio
que l'on vient connecter pour de nouvelles
Malgré tout, j'ai vite compris que le techno
la mort de la ville au sens où il y efface la pla
interactions sociales qui s'y tissent.
4/5 de la population française habite sur 20
territoire, et 2 % de la surface de la planète
aujourd'hui plus de la moitié de ses habitan
ville représente donc un enjeu majeur, mai

A

u

-
d
e
l
à
d
e

l

a

s

m

a

r

t

c

i

t

y

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

C

a

r

l

o

s

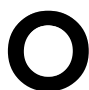
M

o

r

e

n



C
h
e
r

c
h
e
u
r
e
n
s
y
s
t
è
m
e
s
c
o
m
p
l
e
x
e
s
,
r
o
b
o
t
i
q
u

eetintelligenceartificielle,Carlo

s Moreno, professeur des universités,

e
s
t
u
n
p
i
o
n
n
i
e
r
e
t
s
p
é
c
i
a
l
i
s
t
e
d
e
l
’
H
u
m

an Smart City, concept qu'il a proposé sous la forme de

la « ville vivante »,
la « living city », et
q
u
’
i
l
p
r
o
m
e
u
t
s
u
r
l
a
s
c
è
n
e
f
r
a
n
ç
a
i
s
e

et internationale. Dans un esprit de décloisonnement

,
s
o
n
p
a
r
c
o
u
r
s
e
s
t
à la croisée de
l
a
r
e
c
h
e
r
c
h
e
,
d
e
l
’
i

nnovation et de l'industrie.

**Au-delà de la smart-city**

Carlos More

n
o
3
6
3

premier est surtout que nous nous y sentions
Je me suis donc intéressé à la construction u
non du seul point de vue des infrastructures
interactions numériques, mais au travers d
l'humain, de ses besoins et de l'appropriati
de l'espace. Dans un monde où l'homme a c
l'ubiquité, l'hyper-collectivité et l'omnipré
il est indispensable d'établir un dialogue a
gouvernance de la ville, tout en favorisant u
implication citoyenne à tout instant, et le to
projection à moyen et à long terme. L'objec
étant d'apporter de la qualité de vie aux hab
la ville, de lutter contre les inégalités – très
dans le milieu urbain – et de développer l'i
sociale, dans une ville qui doit être en harm
nature et respectueuse de ses équilibres.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Plutôt que de parler de* smart city*, considéra*
*définition « intelligente », vous préférez la no*

*vous comparez à un organisme. Qu'entende*

**C A R L O S M O R E N O**

Il ne suffit pas de respirer pour considérer c
qu'une capacité métabolique, aussi indisp
De la même manière, il ne suffit pas de pouv
ville, d'y bénéficier d'énergies propres ou
consommation, ni même d'évoluer dans un
débarrassé de toute nuisance. L'humain pr
en relation avec la société et que s'installe u
une possibilité de co-construction, de co-c
d'idées constitue la base de l'émergence d
qu'être, identifié par un métabolisme biolo
par l'émergence d'une pensée créative, po
réalisations. C'est la base de l'évolution.
Je parle de ville vivante car je suis très oppo
dimension techno-centrée, même si je rest

l’importance de ces outils dans la transforn
venu à me désolidariser des tendances des
logiciels, qui appliquent un modèle de ville

coller. Selon cette vision, un centre de cont
plus puissant possible – confère à lui seul sc
Mais piloter la coordination des feux rouge
capteurs et augmenter le silicium au mètre
une qualité de vie. Je fais le constat amer d’u
qui considère la maîtrise de la technologie
problèmes, alors même qu’elle peut enger
En Corée, les grands projets de villes techn

e
]

[redacted]

**ity** CarlosMoreno365

–

la *smart city* par excellence –, ont été des go
déjà désertés par la population. De plus en
construisent en ignorant la place de l'huma
de ses relations aux autres.
L'enjeu essentiel est de trouver une identit
permette de se sentir « de quelque part ». Il
comprendre la fragilité de la planète dans l
et en premier lieu celle de la ville, puisqu'e
de la consommation d'énergie, 80 % des é
et 85 % de la richesse mondiale. Alors que l
littéralement en train de nous asphyxier, el
et tend à se généraliser encore et toujours.
sont devenus endémiques, la biodiversité
crise d'extinction, les fossés sociaux se cre
est de plus en plus inégalitaire, la populatio
elle les besoins en nourriture… Dans un mo
un rien suffit à déstabiliser une ville, comm
d'une crue centennale à Paris l'a prouvé. U
notre planète de l'est à ouest et du nord au s
vu l'étendue des dégâts entre inondations,

écologiques, catastrophes. D'où l'importa
compte la résilience, de réinventer le bien
du vivant. L'homme est au cœur de la probl
lui qui détient les clefs de l'amélioration de
La ville vivante, c'est la capacité à compre
et la façon dont il interagit avec son enviro
socio-territorial-urbain. Augustin Berque a
relation au milieu *l'écoumène,* actualisant
de terres anthropisées établie déjà par Era
a
u
I
I
I
e
siècle av J.-C. Il cite en ouverture de son liv
1
phrase de Jean-Marc Besse : « entre moi et
il y a la Terre ». Le monde est un tout et l'hon
reprendre Edgar Morin, a séparé artificiel
choses naturellement liées. Nous apparten
monde complexe, composé d'éléments tr
d'interrelations, d'interdépendances. La v

n'est autre que la ville qui considère l'ensem
ces relations pour permettre l'émergence
idées, pratiques et réalisations.
La *smart city* est humaine avant d'être techn
Medellìn est un exemple formidable de rés
créativité *low tech*. L'implication de la socié
de ses maux et dans l'envie d'apaiser l'une
au monde – du fait de sa domination par la n
fondamental. Elle s'est reconstruite en fave

1
.
A
u
g
u
s
t
i
n
B
e
r
q
u
e
,
*É*
*c*

*oumène, introduction à l'étude des mil*

*ieux humains*, Belin, Paris, 2010. Cf. e

naissance, au mouvement *Cities 4 life*, qui a
internationale. Mais rien n'est acquis, l'imp
garder très présent dans l'incertitude de no
villes qui meurent, comme les villes industr

Unis, ce qui ne veut pas dire qu'elles ne peu
preuve – au travers d'une réappropriation
du *Do It Yourself*.
La ville vivante est un écosystème créatif da
citoyens et gouvernance peuvent échange
transverse, où la manière de construire n'e
dictée par une verticalité de la technologie
ou de l'architecture. Il s'agit d'une ville à l'é
à la recherche de son rythme, de sa respira
selon un processus au long cours.
La notion de « ville vivante » est profondém
« métabolisme urbain ». Cette image fait ré
de transformation que la ville est capable d
l'environnement dans lequel elle puise ses
d'oxygène et le dégagement de dioxyde d
du sang, les battements du cœur… représe

fonctionnelle qui doit s'enrichir d'une éme
ce sens je suis extrêmement favorable à la c
face aux États-nations. L'hypermétropole v
Francisco/San Diego) représente 68 millio
l'hyperagglomération virtuelle BOS-WASI
regroupe 70 millions d'habitants. Ces deux
identifiées par le géographe visionnaire Je
son livre *Megalopolis* , dégagent une vitalité
différente de celle de l'État fédéral, ce que
au niveau électoral. Ce sont elles qui résiste
première ligne à la politique du président T
appels pour respecter les accords climatiq
défendre les immigrés et de nombreuses li
Cette vitalité urbaine forme un contre-pouv
qu'il est fondamental de maintenir pour pre
r
i
c
h
e
e
t

p
l
u
r
i
e
l
l
e
.
S
T
R
E
A
M

*Au vu de votre expérience de la robotique et*
*comment envisagez-vous la prise en compte*
*hybridation à la technique pour la constructi*

C
A
R
L
O
S
M
O
R

ENO

Le XXIe

siècle sera celui des villes « au-delà » des m
siècle de l'ubiquité et de l'intelligence algo
le siècle d'autres révolutions technologiqu

Au-delà de la smart-city

Carlo

nanotech, les biosystèmes et l'IA qui, conju
nouveau rapport de l'humain à lui-même et
Certains affirment que le citadin est parti vi
et les réseaux sociaux, mais je considère qu
que le numérique s'installe inéluctablemen
que j'appelle l'hybridation social-technolo
« cyberespace inversé » fait référence à la r
progressivement sur nos modes de vie.
Le métabolisme urbain se cristallise aujour
autour de l'enjeu climatique, qui est clairen
enjeu de survie pour l'humanité, qui n'a jam
autant menacée et pour la première fois dar
histoire par sa propre activité. Le citadin a a
un rôle majeur à jouer qui demande pédago
engagement et mobilisation. La révolution
l'hybridation avec la biotech et la nanotech
aider à limiter voire à réparer l'impact de n
activité passée. Des mutations s'amorcent d
notre façon de penser – la prise de conscien
l'Anthropocène –, de construire – préférer
béton –, de jeter – dans une démarche circu

et même de considérer les autres vivants. L
polycentrique et multifonctionnelle, que j'a
ville du ¼ d'heure », où les services essenti
accessibles en 15 minutes, doit représente
vivant dans ses matériaux mais également
qu'elle accueille. Il est aberrant que nos es
de vie – bâtiments, servitudes, espaces com
garages, lieux d'enseignement… – si cloiso
restent vides plus des 2/3 du temps. Le con
de la manière dont nous construisons et ce q
construisons va à l'encontre du métabolism
Je fais néanmoins le pari utopique de l'hum
pensant que cela va changer, pour épouser
paradigme autour de la circularité du vivan
respect de la dignité et de la qualité de vie s
cœur de nos préoccupations urbaines.

**STREAM**

*How has your research in computing and robotics helped you to take a fresh approach to the urban question?*

**CARLOS MORENO**

For me technology represents a way of unders

tanding how urban spaces respond to functiona

lity. By working in a quite pioneering manner or
digital platforms with the goal of integrating he

terogeneous systems, I have managed to grasp
the ability of the digital realm to allow new ser

vices to emerge in a horizontal fashion. Digital platforms are tools that allow for the integration and cross-referencing of large quantities of highly differentiated data that can be linked to

gether for new uses. In spite of all that, I quickly understood that techno-centrism would mean the death of the city in the sense that it erases the place of the living and the social interactions that are woven within it.
Eighty percent of the population of France live o twenty percent of its territory, and two percent o the surface of the planet today plays host to half of the world's inhabitants. The city has therefore become a major issue. However, the first prio

rity is for people to feel good within it. There

fore, I became interested in urban construction not only from the point of view of infrastructure and digital interactions, but through the prism of human beings, their needs, and the social ap

propriation of space. In a world where mankind has developed ubiquity, hyper-collectivity, and omnipresence, it is essential to establish a dialogue with the governance of the city, while at the same time favoring the strong participation of citizens at all times, and all of this over the mid and long term. The essential goal is to provide quality of life to the city's inhabitants, to fight against the many inequalities in the urban environment, and to develop social inclusion, in a city that must be in harmony with nature and respectful of its balance.

**STREAM**

*Rather than speaking of the smart city, considering that the city is intelligent by definition, you prefer the idea of the "living city," that you compare to an organism. What do you mean by this?*

**CA**

**R**
**L**
**O**
**S**
**M**
**O**
**R**
**E**
**N**
**O**

It is not enough to breathe to consider oneself alive. This is simply a metabolic ability, as es

sential as it may be. In the same way, it is not enough to be able to breathe in a city, to avail of clean energy or low energy buildings, nor even to enjoy a pollution-free environment. Human beings really come alive when they come into contact with society and acquire a capacity for creation and possibilities for co-construction and co-creation. Exchanging ideas constitutes the basis for the emergence of the living as a being, identified by a biological metabolism but also by the appearance of creative thinking, bringing new creations in its wake. This is the
b
a

s
i
s
o
f
e
v
o
l
u
t
i
o
n
.
B
e

y

o

n

d

t

h

e

s

m

a

r

t

C

i

t

y

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

C

a

r

l

o

s

# M o r e n o

While the first real experiences of smart cities, dead on arri

tomless money pits, Carlos Moreno, a researcher in the fiel
artificial intelligence, contrasts this notion with a new visior
of the importance of digital tools in the design and evolutio

criticizes the techno-centric and universalist dimension of
of the living and its interactions, literally generating dead c
the other and the way that it interacts with its socio-territori
first and foremost human, the living city advocates relation
ideas and practices. It is a creative ecosystem not dictated
architecture, but based on metabolic exchanges and citize
C
a
r
l
o
s
M
o
r
e
n
o
i
s
a
u
n
i
v
e
r
s
i
t
y
p

r
o
f
e
s
s
o
r
a
n
d
r
e
s
e
a
r
c
h
e
r
i
n
c
o
m
p
l
e
x
s
y
s

t
e
m
s
,
r
o
b
o
t
i
c
s
a
n
d
a
r
t
i
f
i
c
i
a
l
i
n
t
e
l
l
i

gence. He is a pioneer and a specialist in the Human Smart City, concept t

h
a
t
h
e
p
r
o
p
o
s
e
d
i
n
the form of the
“
l
i
v
i
n
g
c
i
t
y
”
a
n
d
t
h

athepromotesinternationally.Inacr

o
s
s
d
i
s
c
i
p
l
i
n
a
r
y
spirit, his path is
a
t
t
h
e
c
r
o
s
s
r
o
a
d
s
o
f

research, innovation and industry.

**Beyond the Smart City**

Ca

r
l
o
s
M
o
r
e
n
o
3
6
9

I
speak
of
a
living
city
as
I
am
quite
opposed
t
o
the *smart city* in its technocentric dimension, even though I remain fully aware of the impor

tance of these tools in urban transformation. I have come to disassociate myself from the ten

dencies of the major software companies who apply a copy-paste model of the intelligent city. According to this vision, a control center com

bined with the most powerful monitoring pos

sible provides the city with its own intelligence.
But running the coordination of traffic lights,
sprinkling sensors around the city, and increa

sing the amount of silicon per square meter is
not enough to ensure quality of life. I bitterly
observe an international thinking that consi

ders the mastery of technology as the solution to
all our problems, even though it may generate
dead cities. In Korea, the large projects of tech

nological cities like Songdo—a prime example
of the *smart city*—quickly became money pits
and have already been deserted by the popu

lation. More and more neighborhoods are being
built while ignoring the place of the human
being and the importance of their relationships
w
i
t

h
o
t
h
e
r
s
.
The essential issue is to find a cultural iden

tity that allows one to feel that one is "from somewhere." It is fundamental to understand th fragility of the planet upon which we live, and first and foremost that of the city, because it re

presents 75 percent of energy consumption, 80 percent of $CO_2$ emissions, and 85 percent of the world's wealth. While urban life is literally in the process of asphyxiating us, it remains an object of desire and tends to continue to spread fur

ther and further afield. Peaks in pollution have become endemic, biodiversity is experiencing a new crisis of extinction, social gaps are wide

ning, access to water is increasingly unequal, populations are growing as is the need for food. In a world that is becoming increasingly fragile, cities are becoming easily destabilized, as the study of the risks of a centennial flood in Paris has shown. A simple look at our planet from east to west and north to south can be quite instruc

tive, when one considers the damage caused by flooding, earthquakes, ecological crises, and catastrophes. Hence the importance of taking into account resilience, of reinventing common wealth and an approach to the living. Man is at the heart of the urban issue, it is he who holds the keys to improving his own living conditions. The living city is the ability to understand the other and the way that they interact with their
s
o
c
i
o
-

t
e
r
r
i
t
o
r
i
a
l
-
u
r
b
a
n
e
n
v
i
r
o
n

m
e
n
t
.
A
u
g
u
s
t
i
n

Berque calls this relationship with the milieu *the ecumene*, updating the idea of anthropized lands already established by Eratosthenes in th third century A.D. At the beginning of his book he quotes the phrase from Jean-Marc Besse, "Between me and myself, there is the Earth." The world is a whole and man, to cite Edgar Morin, has artificially separated things that are naturally connected. We are a part of a complex world, made up of transversal elements, or inter

relationships and interdependencies. The living city is nothing other than a city that takes into consideration all of these relationships in order to allow the emergence of new ideas, practices, and creations.

The *smart city* is human before being technolo

gical. A city like Medellìn is a terrific example of resilience, reinvention, and low-tech creativity. Civil society's involvement in the identification of its ills and in the desire to appease one of the most violent cities in the world—due to its domi

nation by the mafia—has played a fundamental role. It was rebuilt in favor of life and gave birth, at that moment, to the *Cities4Life* movement that has taken on an international dimension. Yet, no

thing can be taken for granted; impermanence is an element to be kept very much in mind when faced with the uncertainty of our future. There are also cities that die, like the industrial cities of the rust belt in the United States, which doesn't mean that they cannot be reborn—look to Detroit for proof of this—through re-appro

priation by citizens and in accordance with a
d
o
-
i
t
-
y
o
u

r
s
e
l
f
p
h
i
l
o
s
o
p
h
y
.
The living city is a creative ecosystem in which citizens and governance can exchange in a transversal manner, where the way in which things are built is no longer dictated by vertica

lity of technology or of architecture. It is a ques

tion of a city that listens, in search of its rhythm,

its breath, according to a process that unfolds over the long term.
The notion of a “living city” is profoundly connected to the idea of an “urban metabo

lism.” This image refers to the process of trans

formation that the city is capable of mobilizing at the heart of the environment from which it draws its resources. The absorption of oxygen and the release of carbon dioxide, the filtering of blood, the beating of the heart, represent a functional
basis
that
must
be
1.
enriched by a new emergence.
In this sense, I am extremely fa

vorable to inter-city capillarity vis-a-vis nation states. The vir

t
u
a
l
h
y
p
e
r
-
m
e
t
r
o
p
o
l
i
s
S
A
N
-

S
A
N
(San Francisco/San Diego) re

presents 68 million inhabitants,
A
u
g
u
s
t
i
n
B
e
r
q
u
e
,
É
c
o
u
m
è
n
e
,
i

ntroduction à l'étude des milieux huma

ins, Berlin, Paris, 2010. Cf. interview

on page 122 370STREAM [architecture]

while the BOS-WASH (Boston/Washington) vir

tual hyper-agglomeration groups together 70 million inhabitants. These two clusters, theorize and identified by the visionary geographer Jean Gottmann in his 1961 book *Megalopolis*, reveal an urban vitality that is extremely different to that of the federal State, and we can see this for example on an electoral level. They are the ones who are today on the front lines of resistance to the policies of president Trump, who launched calls to respect environmental agreements, who fight to defend immigrants and numerous fun

damental freedoms. This urban vitality forms a counter power to the nation-state that it is funda

mental to maintain in order to preserve a human life that is both rich and plural.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*In light of your experience with robotics and artificial intelligence, how do you envisage the way that the living will be taken into account, and its hybridization with technology in the construction of tomorrow's cities?*

**CARLOS MORENO**

The twenty-first century will be one of cities that go "beyond" metropolises, the century of ubi

quity and algorithm-based intelligence, but also

the century of other technological revolutions
c
o
n
c
e
r
n
i
n
g
n
a
n
o
-
t
e
c
h
n
o
l
o

gies, bio-systems, and AI which, when combined, will produce a new relationship for mankind with itself and with urban space. Some say that the city dweller has left to live in the digital and in social networks, but I consider that the opposite is true, that the digital is making itself an inevitable part of our lives. What I call socio-technological hybridiza

tion or even "reverse cyberspace" refers to how these things are gradually influencing our way
o
f
l
i
f
e
.
The urban metabolism is today crystalizing around climate issues. This is clearly an issue of survival for humanity, that has never been as threatened as it is, and for the first time in its his

tory, by its own activity. The city dweller today has a major role to play, one that requires pe

dagogy, commitment, and mobilization. The tec revolution and hybridization with biotech and nanotech can help to limit and even repair the impact of our past activity. Change is beginning to affect our way of thinking—the realization of
t

h
e
A
n
t
h
r
o
p
o
c
e
n
e
—
o
f
b
u
i
l
d
i
n

g
—
p
r
e
f
e
r
r
i
n
g
wood to concrete—of discarding—in a circular approach—and even of considering other living things. The polycentric and multifunctional city which I call the "quarter-hour city," where es

sential services can be accessed in 15 minutes, should represent a living habitat in its chosen materials but also in what it hosts. It is absurd that our vital spaces—buildings, passages, com

mon spaces, garages, learning spaces—so se

parated, remain empty 60 percent of the time. The concept itself of the way in which we build and what we build is in opposition to the urban metabolism. Nonetheless, I am ready, in a uto

pian mindset, to bet on humanism in thinking that this will change, to embrace another pa

radigm around the circular nature of the living, where respect for dignity and quality of life are at the heart of our urban concerns.



STREAM 02



**Privilégier le vivant sur la forme**

G
i
l
l
e
s
C
l
é
m
e
n
t

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Votre pratique de paysagiste*

*jardinier vous a conduit à*
*développer le concept de « Jardin*

en mouvement », qui a marqué
une évolution de la conception
formelle du jardin et du rapport
de l’homme à la nature et au
v
i
v
a
n
t
.
P
o
u
r
r
i
e
z
-
v
o

*u*

*s*

*n*

*o*

*u*

*s*

*expliquer la genèse de cette philosophie du laisser-faire ?*

**G**
**I**
**L**
**L**
**E**
**S**
**C**
**L**
**É**
**M**
**E**
**N**
**T**

Jardiner nous met en rapport permanent avec des êtres vivants qui établissent des interactions

i

n

d

i
s
p
e
n
s
a
b
l
e
s
a
u
m
a
i
n
t
i
e
n
de leurs équilibres sans que

l’homme ait besoin d’intervenir.
À l’époque où j’étais étudiant
e
n
h
o
r
t
i
c
u
l
t
u
r
e
,
l
’
e
n
s

e
i
g
n
e
m
e
n
t

reposait principalement sur l'action
de tuer : nous apprenions à cultiver
une plante « intéressante » et à tuer toutes le
comme « inutiles » ou « incommodes ». Ces
le début du remembrement et de la stérilis
inouïe pourtant indispensable à l'établisse
L'illusion de la maîtrise nous a précipités da
l'ignorance. Aujourd'hui, un exploitant agr
et la complexité des mécanismes qui régis
travailler en bonne intelligence avec les pr
encore de dicter et de tuer.

P

r

i

v

i

l

é

g

i

e

r

l

e

v

i

v

a

n

t

s

u

r

l

a

f

o

r

m

e

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

G

i

l

l

e

s

C

l

é

m

e

n

t

G
i
l
l

esClémentestpaysagiste,jardiniere

tauteur. Père de nombreux concepts tel

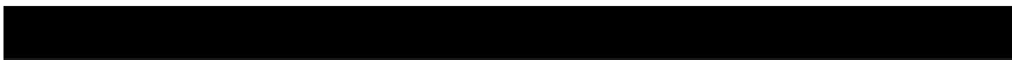
s
que le « Jardin en
m
o
u
v
e
m
e
n
t
»
,
l
e
« Jardin planétaire »
o
u
l
e
«
T
i
e
r
s
-
P
a
y
s
a
g

e », il privilégie le vivant à la résolut

i
o
n
f
o
r
m
e
l
l
e
d
a
n
s
s
o
n
a
p
p
r
o
c
h
e
s
p
a
t
i
a
l

e.EntretienavecPhilippeChiambaret

t
a
e
t
G
i
l
l
e
s
C
o
u
d
e
r
t
r
é
a
l
i
s
é
d
a
n
s
l
e
dans le cadre du
d
o





Yann Monel est d'abord jardinier avant de devenir photographe. I
d'images HUMUS en révérence à cette matrice fondamentale qu
Ces images ont été produites dans une Carrière aux 60 ans d'aban
Parisien) et exposées à la Villa Romana de Florence, à l'exposition
d
'
a
r
t
c
o
n
t
e
m
p
o
r
a
i

n
d
’
I
s
s
y
-
l
e
s
-
M
o
u
l
i
n
e
a
u
x
.

*Yann Monel was a gardener before becoming a photographer. He bapti*
*HUMUS in reference to the fundamental matrix that he had constantl*
*produced in a quarry that had been abandoned for close to 60 years (the*
*Parisien) and exhibited at the Villa Romana of Florence, at the Jardins*
*Biennial of Contemporary Art of Issy-les-Moulineaux.*

3
7
4
9
T
R
E

AM[architecture]

Le Jardin en mouvement est une méthode d
privilégie le vivant sur la forme. Cela ne sig
absence de forme, mais celle-ci apparaît p
fil des années, et elle change en fonction de
juge important de conserver ou d'enlever.
d'un laisser-faire complet mais d'une série
mineures, de façon à aller le plus possible a
possible contre – la nature. Le jardinier y tra
économie d'énergie contraire, en évitant d
prétexte de « faire propre » ! Lorsqu'une pla
au milieu d'un cheminement, il est légitime
question d'en modifier le tracé plutôt que d
les plantes qui s'installent spontanément da
à considérer ; il n'existe pas de « mauvaises
travail formel vient donc en second dans m
l'espace. La plupart des plantes choisissen
place, elles sont voyageuses et vagabonde
jardin comme à celui de la planète –, portée
courants, le pelage des animaux, les oiseau
Les plantes que nous connaissons le mieux
avoir été à nos côtés, sont parfois d'introdu

des cultures druidiques ne sont pas là de to
ils sont remontés depuis la péninsule ibério
perdus ici et là par les geais. La noix de coco
du monde, flotte. Elle a étendu son territoir
mais nous ne savons pas avec exactitude où
brassage planétaire fait partie des mécanis
« Indigène », « invasif », sont des termes qui
considérations culturelles ne prennent pas
tel qu'il fonctionne depuis l'apparition de la
les mouvements et les migrations.
Dès lors que l'on prend un peu de recul dan
et le temps, on comprend que le qualificatif
invasive » est galvaudé. Les êtres à dévelop
s'installent en pionniers et leur croissance
donne l'impression qu'ils colonisent l'espa
la « réponse du milieu » finit toujours par ré
la présence des espèces. C'est ce qu'on ap
écosystème émergent. Lorsque le climat c
c'est le cas aujourd'hui pour des raisons div
normal que la répartition géographique de
change. Des plantes qui ne pouvaient se dé
certaines zones géographiques le peuvent

inversement. Les migrations, indispensabl
font partie du mécanisme de l’évolution.

Depuis son origine, le jardin est un espace
l'homme cultive ce qu'il a ramené d'ailleur
de plus en plus loin avec les progrès de la te
de terre, la tomate, la courgette ou l'auberg
notre alimentation quotidienne – sont des e
planète accueille elle aussi une biodiversit
notre condition de partage. Elle se compor
lessiveuse qui recycle tous les éléments, de
je bois a déjà été bue par de nombreux être
pourquoi il est fondamental de se demande
dans l'environnement une énergie qu'on y
pas polluer l'eau de façon irréversible. C'e
énorme et un programme politique en soi !
En prenant la mesure de la finitude spatiale
brassage planétaire et de l'omniprésence
l'homme – qui a un impact même là où il ne s
trouve pas –, j'en suis arrivé à l'idée de Jard
planétaire. Elle suppose que chaque citoye
planète est un jardinier, incluant de fait l'hu
dans le système Gaïa, ce que Lovelock n'av
f

o
r
c
é
m
e
n
t
e
n
t
ê
t
e
.
**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**

**MBARETTA**

*Le jardinier n’est donc plus là pour « domestr*
*ou « lutter contre », mais pour « accompagne*
*le vivant. Il n’est pas rejeté du « jardin idéal »*
*Alors pourquoi avoir rendu L’Île Derborence*
*du parc Henri Matisse à Lille – inaccessible ?*

**GILLESCLÉMENT**

Le parc Henri-Matisse se situe sur les limite
ville, à l’emplacement d’une ancienne frich
côté par la porte de Roubaix, de l’autre par
travaux avaient été stockés dans la friche. P
on trouvait notamment des briques Vauban

ancienne forteresse. J'ai eu envie de repren
interroger ce que l'on protège aujourd'hui
la colline de déblais et de laisser la nature s
Abandonner un terrain revient à laisser une
consistait à accélérer le processus d'install
du brassage planétaire – comme échantillo
mais le manque de budget pour planter nou
la nature la constituer à son rythme. La mise
un paysage créé par les énergies de la natu
interdire l'accès mais d'en faire une pièce r

Paysage, à titre pédagogique.

e
]





## Privilégier le vivant sur la forme

Gilles Clément

377

[redacted]

Ce que j'appelle Tiers-Paysage correspon
biodiversité, un territoire d'accueil aux esp
ailleurs. Les bordures de routes, friches, le
interstices urbains ou tourbières, toutes ce
ne va pas, accueillent une biodiversité bien
champs, les « espaces verts » bien entreten
phytosanitaires, ou même que les sous-boi
lumière ne passe. Lorsqu'on a compris ça, a
notre dépendance à cette diversité, on ne r
de la même façon. Au lieu de les présenter
pouvoir sur l'espace, un abandon ou une né
contraire les considérer comme une revalo
nommé ces espaces le Tiers-Paysage en ré
l'Abbé Siéyès, qui dit au moment de la Révo
le Tiers-État ? –Tout. –Quel rôle a-t-il joué ju
–
Qu'aspire-t-il à devenir ? –Quelque chose.»
Ces espaces, c'est tout, et notre avenir en d
dirais pas que le Tiers-Paysage « aspire » à
que ce n'est pas la biodiversité qui est men

l'homme sur cette planète. Les plantes sont
de la chlorophylle à partir de l'énergie du s
se situe au bout de la chaîne alimentaire. La
continuera sans nous et les plantes s'en sor
intéressant que nous regardions autremen
longévité. Une friche peut être un trésor.
Pour valoriser le Tiers-Paysage au cœur du

Matisse, nous avons coulé des parois de bé
–
aux allures de falaises – autour du monticul
permettent de signifier l'aspect précieux d
accueille en son sommet. L'artiste Claude C
proposé la forme de l'île d'Antipode comm
cet écrin, de ce piédestal, même si nous av
celle du parc Henri-Matisse l'« Île Derbore
référence à l'une des seules forêts primaire
au sommet d'un piton inaccessible en Suiss
huit hectares du parc Henri-Matisse, seuls l
2
sommet du monticule sont gouvernés par u
total. L'aspect « manifeste » du projet visait

le grand public sur l'inexactitude de l'asso
espace abandonné à un espace dégradé et
mais le projet n'a pas été compris. Il a été pl
fois mis en péril avant même de voir le jour,
piétiné par la critique comme une friche « i
et incompréhensible. Des arbres ont été pl
devant les parois, dissimulant le socle de va

scénographique de la forêt primaire, ce qu
stupide. La pédagogie, l'éducation et la ser
sont des processus au temps long que nous
pas terminé de mener.
Depuis, il m'arrive souvent de proposer qu
soit accompagné d'un espace mitoyen non
liberté, de façon à servir de réservoir pour
que l'on nomme les « auxiliaires » du jardin
sans rien demander en échange. Je me sen
compris sur ces sujets délicats, mais il s'agi
regard qui accompagne un changement cu
genre de modification des valeurs est toujo
son chemin. Nous sommes véritablement i
et aux capacités de la faune et de la flore, ce
un sentiment de perte de pouvoir, alors que
aussi avec et pour nous. Depuis les années
ont fait apparaître une quantité de moyens
entre les plantes, par le biais de parfums, d
de courants électriques, magnétiques et d'
cela est d'une grande complexité et, pour l
pas de méthode qui permette d'utiliser ce «

jardiniers sont conscients de l'existence de
depuis de nombreuses décennies. Leurs e
scientifiques » leur permettaient de faire de
tirer des conclusions comme « le poireau ai
l'on a beaucoup raillé, alors que c'est absol

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*Plutôt que d'Anthropocène, vous parlez de «
été ignorants, puis stupides, et tentons déso
Quelle vision soutenable du « progrès » alors*

**G
I
L
L**

E
S
C
L
É
M
E
N
T

L'Anthropocène, en tant que transformatio
de la planète sous l'action de l'homme,
débute pour moi avec la sédentarisation de
humains, puisque dès la première clairière
créée, le paysage s'est trouvé modifié. Cet
modification a pris de l'ampleur et de la
force avec l'accroissement de la populatio
et l'augmentation des moyens d'action sur
terrain. Nous avons abouti au sentiment de
pouvoir diriger grâce au génie humain, aux
machines et aux produits. L'industrialisatio
donne une idée de cette vision du monde e
marque selon moi l'entrée dans le Stupidoc
La rupture de l'homme à son milieu ne remo

**Privilégier le vivant sur la forme**

G
i
l
l
e

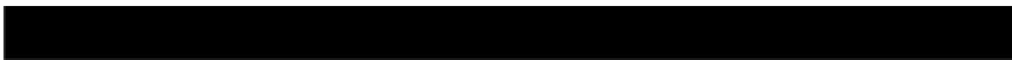
sClément379

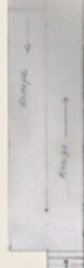


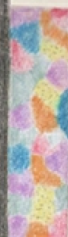

ETPO N - 18 - 06.

donc pas au développement du monothéis
l'homme se représente à l'image de Dieu, l
le rapport de compréhension, d'observati
qu'il entretenait avec ce qui l'entoure pour
« au-dessus » de la nature, il n'atteint pas en
Terre. L'altération de la biosphère, pourtar
humaine, débute avec les progrès de la chi
point de produits destructeurs et le tayloris
Le Stupidocène c'est l'extase de l'illusion d
le mien, on transforme les paysages de faç
on remembre, on stérilise, on imperméabi
Contrairement à la guerre, l'industrie du St
tuer, mais elle le fait pourtant avec une viol
de morts depuis les débuts de l'utilisation c
est colossal par exemple.
Dans un espace fini, avec une biosphère lin
spatiale. On ne peut continuer à ronger la p
le garde-manger, à construire les villes en
fertiles. Tenter de contourner le problème
les toits est illusoire. La croissance doit se d
et la compréhension. Tout le monde peut êt

si l'intelligibilité du contexte ne nous est pa
conception du progrès ne correspond pas
du milieu dans lequel nous vivons, mais à u
de la complexité du vivant dont nous faison
intellectuelle et immatérielle ne demande









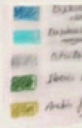


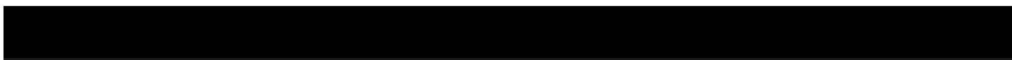





Euphorbia characias

Molinia caerulea 'Transparent'
Euphorbia characias
Carex testacea
Stipa tenuifolia
Sedum spectabile

Molinia caerulea 'Transparent'
Euphorbia characias
Carex testacea






# Favori

n

g

t

h

e

L

i

v

i

n

g

o

v

e

r
F
o
r
m
G
i
l
l
e
s
C
l
é
m

e
n
t

i
n
t
e
r
v

i

e

w

w

i

t

h

G

i

l

l

e

s

C

l

é

m

e

n

t

Beyond the pursuit of progress solely as a belief in an ever-
world, to compensate for global disruption, new relationsh
continue to develop. The gardener-landscaper Gilles Clém
to all the living beings which interact to maintain the baland

veloped the concept of the "Garden in Motion," a method o
Rather than a completely hands off approach, it is a collect
rather than oppose it. On an urban scale, his approach as a

abandoned spaces and interstices that form numerous res

val—in a symbolic and pedagogical way. Progress could th
understanding of the complexity of the living of which we a

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Your practice as a landscaper-gardener has led you to develop the concept of "Garden in Motion," that has signaled an evolution in the formal conception of the garden and man's relationship with nature and the living. Could*

*you explain the genesis of this* laisser-faire

*p*
*h*
*i*
*l*
*o*
*s*
*o*
*p*
*h*
*y*
*t*
*o*
*u*
*s*
*?*

**G**
**I**
**L**
**L**
**E**
**S**
**C**
**L**
**É**
**M**
**E**
**N**
**T**

Gardening places us in a permanent rela

tionship with living beings that establish inte

ractions which are essential to maintaining their balance and that do not require the intervention of man. When I was a horticultural student, we were taught mainly about the act of killing: we learnt to cultivate an "interesting" plant and kill all of the other plants, which were de facto considered
as
"useless"
or
"
i
n
c
o
n
v
e
n
i

e
n
t
.
,,

These murderous gestures signaled the begin

ning of the reorganization and the sterilization of the soil, this extraordinary "machine" that is essential to the establishment of life on the surface. The illusion of mastery has driven us into the bottomless well of ignorance. Nowaday a farmer is unaware of his or her surroundings and the complexity of the systems that govern his or her land. Rather than working intelligentl with the principles of nature, it continues to be enough for the farmer to dictate and kill.

The Garden in Motion is a gardening method that favors the living over form. This does not mean that there is an absence of form, but rather that it emerges through gardening, over time, and it changes depending on what the gardene deems important to conserve or to remove. It is not completely *laisser-faire* but rather a series o

minor interventions, in such a way as to work as much as possible with—and as little as possible against—nature. The gardener works on this in a opposing economy of energy, avoiding destruc

tion under the pretext of "cleaning up"! When a plant begins to grow in the middle of a path, it is legitimate to ask the question of whether to modify its route rather than just removing it. All of the plants that settle spontaneously in a garden are worthy of consideration; there are no "weeds." Formal work comes second then in my approach to space. Most plants choose their own place, they are travelers and wanderers

on the scale of the garden as on the scale of the planet—carried by winds, currents, the pelts of animals, birds, and the soles of feet.
The plants that we are most familiar with, which seem to have always been at our sides, were only introduced very recently. The oaks from druid culture have not been here for eternity for example; they came up from the Iberian penin

sula via stolen acorns that were discarded here and there by jays. The coconut, the largest seed in the world, floats. It has expanded its territory, carried along by various currents, but we don't know exactly where it first appeared. Planetary cross-fertilization is one of evolution's mecha

nisms. "Indigenous" and "invasive," are terms that have no meaning. These cultural considera

tions don't take into account the ecosystem as it has functioned since the appearance of life on Earth, regulated by movements and migrations Once we take a step back in time and space, we understand that the term "invasive species" is overused. These rapidly developing beings
i
s
a
l
a
n
d
s
c
a
p

er, gardener and author. Father to mult

ipleconceptssuchasthe“GardeninMot

ion”, the “Planetary garden” and the “T

hirdLandscape”,hefavorsthelivingt

o
t
h
e
f
o
r
m
a
l
r
e
s
o
l
u
t
i
o
n
i
n
h
i
s
s
p
a
t
i
a
l
a

pproach.

## Favoring the Living over Form

Gilles Clément

settle as pioneers and their spectacular growth gives the impression that they are coloni

zing space, but the "environmental response" always finishes by reestablishing balance when it comes to the presence of different species. It is what we call an emerging ecosystem. When the climate changes, as is currently the case for various reasons, it is normal that the geographi

cal distribution of species also changes. Plants that in the past couldn't develop in certain geographical zones now can, and *vice versa*. Migrations, essential to survival, are part of the
m
e
c
h
a
n
i
s
m

o
f
e
v
o
l
u
t
i
o
n
.
From its origins, the garden has been a closed space where man cultivates that which he has brought back from elsewhere, that which he has sought out further and further afield accompa

nied by the progress of technology. The potato, the tomato, the zucchini, or the eggplant—that make up our daily diet—are exotic species. The planet also hosts a self-contained biodi

versity that represents our condition of sharing. It behaves like a giant washing machine that

recycles all of the elements, in such a way that the water that I am drinking has already been drunk by a number of other beings before it reaches me. This is why it is fundamental to ask oneself how to put the energy that has been taken out of the environment back into it, or how not to pollute the water irreversibly. It is an enormous management project and a political
p
r
o
g
r
a
m
i
n
i
t
s
e
l
f
!

By taking the measure of spatial finitude, planetary cross-fertilization, and the omnipresence of man—who has an impact even where he is not to be found—I have come to the idea of the Planetary Garden. It supposes that each citizen of the planet is a gardener, including mankind in the system of Gaia, something that Lovelock did not necessarily have in mind.

**PHILIPPE CHIAMBARETTA**

*So the gardener is no longer there to “domesticate”, “tame”, “dictate”, or struggle*

*with", but rather to "accompany", "drive", and "manage" the living. He is not rejec*

*ted from the "ideal garden" but occupies its center. So why have you made the Île Derborence—a small hill in the center of the Henri-Matisse park in Lille—inaccessible?*

**GILLES CLÉMENT**

The Henri-Matisse park is situated on the edges of the fortifications of the old town, on a former industrial site. It can be accessed via the Roubaix gate, or from the TGV train station, for which the debris from the excavation work was stored on site. In this pile of rubble, there were Vauban bricks, probably from an ancient fortress. I really wanted to reuse this idea of the fortress to question what we have decided to

protect today by offering to conserve the pile of debris, allowing nature to establish itself on its summit. Abandoning land is like handing it over to a future forest. The initial idea consisted of accelerating a process of establishing a boreal forest that is the result of a planetary cross-fer

tilization—like a sample of a future climactic vegetation—but the lack of a budget for plan

ting finally led us to leave nature to develop at its own pace. Staging is a solid base for provi

ding support to a landscape created by nature's energy. The intention was not to prevent access but rather to make it into a centerpiece of the theme of the Third Landscape, on a pedagogi

c
a
l
l
e
v

e

l

.

What I call a Third Landscape corresponds to a biodiversity reserve, a host territory for species that find themselves chased away from many other places. Edges of roadways, waste

lands, railway embankments, urban or earthy gaps and crevasses, all of these parcels of land where man does not go, hosting a biodiver

sity much richer than can be found in fields, in well cared for "green spaces," sprayed with phytosanitary products or even those of the Douglas forest, where no light penetrates. Once we have understood this, and become aware of our dependence on this diversity, we no longer look at wastelands in the same way. Instead of presenting them as a loss of power over space, an abandonment or neglect, we can on the contrary look at them as a rehabilitation of the space. I called these spaces Third Lands

capes in reference to the pamphlet by the Abbe Siéyès, who at the moment of the Revolution said: “What is this Third-Estate? — Everything —

What role has it played to date? — None.

What does it aspire to become? — Something.” These spaces, are everything, and our future probably depends on them. I would not say that the Third (estate) Landscape “aspires” to beco

me something, because it is not biodiversity which is threatened, but more-so the survival of mankind on this planet. Plants are autotrophic, they synthesize chlorophyll from the sun’s ener

gy, while man finds himself at the end of the food chain. Life came before us, it will continue on without us and plants will cope much better than we will. But it is interesting for us to look differently at these species for our own longe

vity. A wasteland can be a treasure.
To valorize the Third Landscape at the heart of

the Henri-Matisse park, we cast raw concrete walls—that look like cliff faces—around the small hill. They make it possible to signal the precious aspect of what it hosts at its summit. The
artist
Claude
Courtecuisse
p
r
o
p
o
s
e
d
the form of the Island of Antipode for the contours of this jewel, this pedestal, even if we have decided to call the one located in the

[architecture]

Henri-Matisse park the “Île Derborence,” in reference to one of the only remaining primeval forests in Europe, located at the top of an inaccessible peak in Switzerland. Of the eight hectares of the Henri-Matisse park, only the 2,500 $m^2$ at the top of the knoll are governed by a total laisser-faire. The “manifesto” aspect of the project aims to raise awareness among the general public about the inaccuracy of associating an abandoned space with a space that is degraded and degrading, but the project was little understood. It was dangerously close to being cancelled a number of times before it saw the light of day, and then it was slammed by the critics as a “useless” and “baffling” wasteland. Trees were planted in front of the walls, hiding the reason for the scenographic enhancement of the primeval forest, which is a stupid thing to do. Pedagogy, education, and aware

ness-raising are long-term processes that are
s
t
i
l
l
o
n
g
o
i
n
g
.
Since then, I have often suggested that a managed space should be accompanied by an undeveloped adjoining space, left to its own devices, in such a way as to become a reser

voir for hosting species that are deemed "auxi

liary" for the gardener, species that help the gardener without asking for anything in return.

I
feel
more
and
more
understood
when
it
c
o
m
e
s
to these delicate subjects, but it is a matter of a change in vision accompanying a profound cultural change, and this type of change in values always takes a long time to gain ground. We are truly ignorant when faced with the roles and capacities of fauna and flora, which bring with them a feeling of loss of power, even though the living does also work with and for us. Since the 1970s, scientists have brought to light a number of means of communica

tion that exist between plants, through scents, gaseous emissions, electrical and magnetic currents, and various types of waves. All of this is very complex and, for the time being, there is nothing in place that allows us to use this "natu

ral genius." Gardeners have been aware of the existence of these forms of communication for many years. Their "non-scientific" experiences have allowed them to make associations and to draw conclusions, such as "the leek likes the strawberry," which has been much derided, despite the fact that it is absolutely true.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**

**TTA**

*Rather than the Anthropocene, you speak of the "Stupidocene." First we were ignorant, then stupid, and we are now trying to be innovative. What sustainable vision of "progress" should we then give ourselves?*

**GILLES CLÉMENT**

The Anthropocene, as the transformation of the planet due to the action of mankind, began for me with the sedentarization of humans, because, from the very first clearing that was created, the landscape has found itself modified by man. This modification has gained momentum and force with population growth

and the increase of available means of action in the field. We have ended up feeling that we can control everything thanks to man's genius, machines, and products. Industrialization provi

des an idea of this vision of the world and in my opinion marks the beginning of the Stupidoce

ne. The rupture between man and his environ

ment does not then go back to the development of monotheism. When man represented himself in the image of God, when he broke with this relationship
of
understanding,
o
b
s
e
r
v
a
t

i
o
n
,
and respect that he had maintained with his surroundings so as to position himself "above" nature, he had not yet reached the skin of the Earth. The altering of the biosphere, though vital to the human species, began with progress made in chemistry, the development of destruc

tive products, and Taylorism.
The Stupidocene is the ecstasy of the illusion of mastery. In my own field, we transform lands

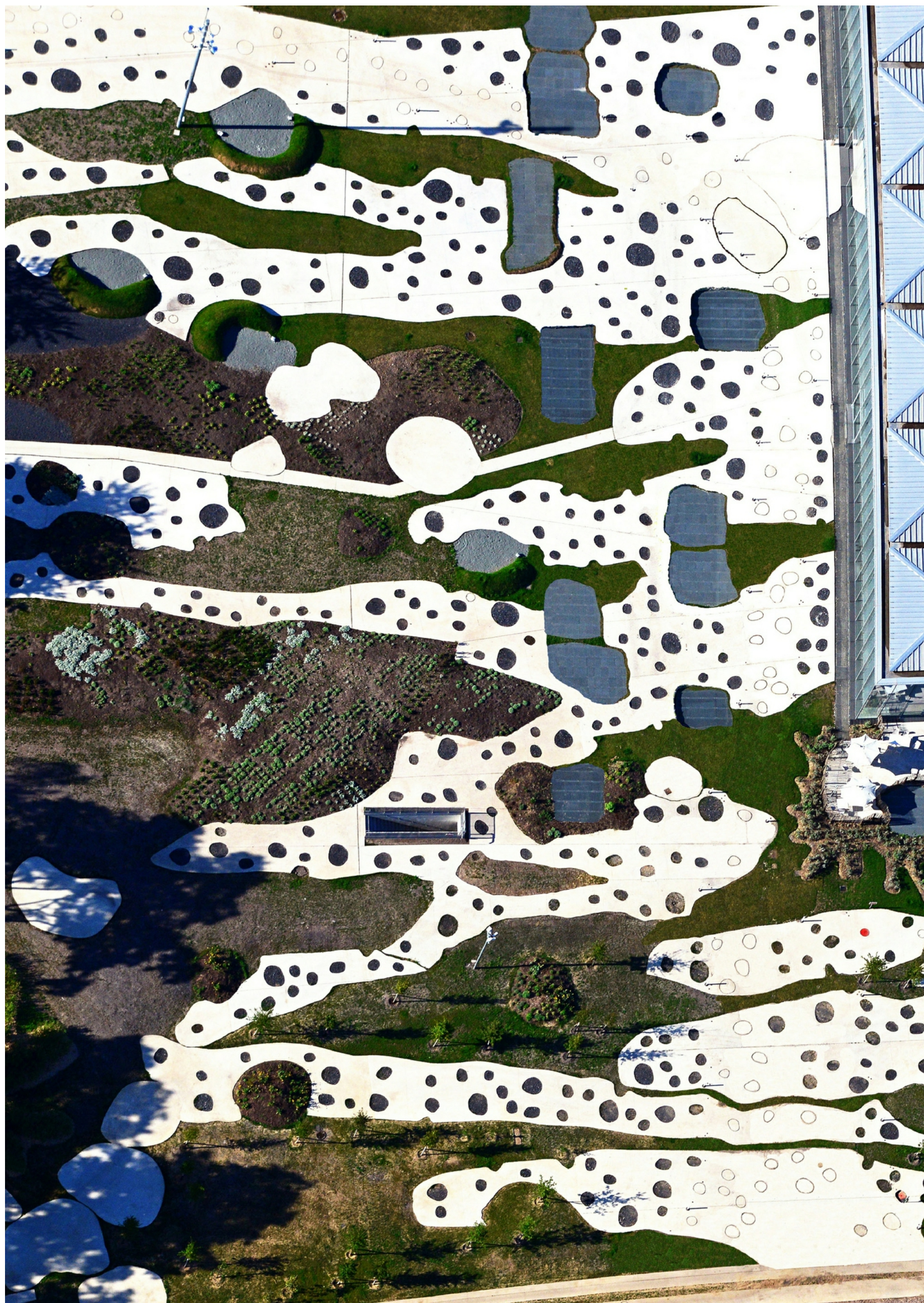
capes in a spectacular and very violent fashion, we fuse together, we sterilize, we waterproof, we wage war on life. Unlike war, the industry of the Stupidocene does not display a desire to kill, yet it does it anyway with a radical and insidious violence. The number of deaths that have occurred since the beginning of the use of chemical products in agriculture for example is
c

o
l
o
s
s
a
l
.
In a finite space, with a limited biosphere, growth cannot be spatial in nature. We cannot continue to gnaw upon the skin of the Earth, to eradicate our food supplies, to build cities by taking over fertile lands. Trying to circumvent the problem by setting up vegetable gardens on rooftops is illusory at best. Growth must be turned toward knowledge and understanding. Everyone can be more intelligent, even though the intelligibility of the context is not neces

sarily a given. My understanding of progress does not correspond to this plunge into igno

rance with respect to the environment in which we live, but rather to a better understanding of

the complexity of the living that we are part of. This intellectual and immaterial growth does not require occupying the terrain.





Catherine Mosbach

**STREAM**

*L’un de vos projets phares est le jardin botanique de Bordeaux, où vous magnifiez le sol, à la fois vivant et inerte. Comment avez vous procédé pour « la galerie des milieux » ?*

**CATH**

**E R I N E M O S B A C H**

Cet équipement culturel incluait la construction de bâtiments, de serres et de bureaux, avec un

p
a
y
s
a
g
i
s
t
e

m
a
n
d
a
t
a
i
r
e
,
l
’
o
b
j
e
c
t
i
f
de l’établissement étant la

représentation de typologies de paysages – culturels, spontanés, exotiques, etc. Il s’agissait de dessiner un jardin botanique en quatre temps : un premier sur la
d
i
m
e
n
s
i
o
n
e
t
h
n
o
b
o
t

a
n
i
q
u
e
,
s
o
i
t
la relation de l'homme à la plante
–
a
l
i
m
e
n
t
a
i

r
e
,
m
é
d
i
c
a
l
e
,
p
r
o
d
u
i
t
dérivé… –, un second sur les paysages singuliers des climats du monde dans des serres, un bassin

à l’est, en relation à la Garonne, et enfin celu
b
a
s
s
i
n
a
q
u
i
t
a
i
n
.
L’exercice le plus complexe était de représ
naturels du bassin aquitain sur deux hectar
d’échelle, mais aussi de façon à éviter un vo
muséographie. Il n’était pas question d’éta
le public et l’objet observé, mais au contrai
l’esprit occidental, l’homme est toujours en

au-dessus – des systèmes, alors qu’il est un
comme les autres. J’ai donc abordé la quest
grand bassin aquitain en coupes verticales
l’ensemble de ce qui existe et non pas simp
en surface. Des mottes ont été recomposée
prélevés dans les milieux qu’ils représente

Design de la b

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

C

a

t

h

e

r

i

n

e

M

o

s

b

a

c

h

CatherineMosbachestpaysagistecon

cepteur, fondatrice de la revue *Pages P*

*aysages* avec M. Claramunt, V. Tricaude

tP.Jacotot.Imprégnéed’unparcourse

n
s
c
i
e
n
c
e
e
t
e
n
h
i
s
t
o
i
r
e
e
t
c
i
v
i
l
i
s
a
t
i
o

n
,
s
a
p
r
a
t
i
q
u
e
r
é
v
è
l
e
u
n
g
o
û
t
d
e
l
’
e
x
p
é
r

imental. Parmi ses projets : le jardin botanique de Borde

aux, le parc
du Louvre Lens et
le Gateway Park à
Taïwan.
389

le public déambule. Il s’agit bien évidemm
au sens propre, à savoir d’objets figuratifs,
Les couches qui les composent, assemblée
proportionnellement réduites par rapport
dans le pays aquitain. Le but était de donne
le paysage de surface et le substrat, mais au
l’élément nourricier. Cette « galerie des mi
cabinets de curiosité du XVIIe, fonctionne par miniaturisation, de
sorte que le cumul de tous ces jardins *hors-*
combinatoire de paysages en plein centre-
Le basculement des échelles fonctionne au
J’utilise depuis cette méthode, sous différe
La miniaturisation permet le redéploiemen
niveaux, et les réactions sont très instructiv
avons extrait des blocs de paysage entiers
des reconstitutions. Plus le projet est ouver
l’imaginaire s’invite subrepticement, quel

**S**
**T**
**R**
**E**

**A**
**M**
*Ce qui est intéressant, c'est que lorsque vous*
*couches géologiques, vous donnez égaleme*
*déposé. Quel est votre rapport au temps en t*
**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**
**O**
**S**
**B**
**A**
**C**
**H**
Différentes familles de paysagistes s'oppo
de spontanéité, de « tout-venant », face au p
sur-dessiné. Dans ma pratique, le dessin in
le projet et le programme. Il me semble pri
extrêmement précisément pour que le par
son œuvre de transfiguration et de transfor

dans le dessin, en l'augmentant sans l'anni
commencer par émettre une hypothèse, m
facteurs restent imprévisibles. Celle-ci do
possible pour traverser les temporalités d'
en transformation permanente. J'ai conçu l
de Bordeaux comme une pièce extrêmeme
du jardinier et de la main « artificielle » sur l
arbustives et herbacées, est indispensable
grande échelle. Un jardin est comme un co
pas entretenu puis est voué à disparaître. L
e
s
t
é
m
i
n
e
m
m
e
n

t
c
u
l
t
u
r
e
l
l
e
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Vous êtes également lauréate, avec les archi*
*Liu, du Gateway Park à Taïwan. Dans un cont*
*et la pollution poussent les habitants à se réfu*

3
9
0
S
T
R

EAM [architecture]



















**Design de la biosphère**

Catherine Mosbach

391



*climatisés et à ne profiter de l'espace public*
*conçu un parc susceptible de « réhabiliter le*
*investit un certain nombre de paramètres – d*
*et la température – en invitant à utiliser différ*
*niveaux de confort offerts. Le vivant peut-il a*
*dans l'amélioration de l'ambiance et du conf*

**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**
**O**
**S**
**B**
**A**
**C**
**H**

Le végétal est un des paramètres de cette h
confort. Un élément ou une situation doiven
plusieurs fonctions et ne jamais servir qu'u
Philippe Rahm a conçu des installations de

de l’atmosphère : des brumisateurs, déshu
encore des réflecteurs. Nous avons traité la
70 hectares, ainsi que la qualité des sols et d
des eaux de pluies rejetées par les sols imp
250 ha couverts par le nouveau quartier en j
Allen était un enjeu crucial, en particulier d
tropical humide où les moussons ont des im
environnements urbains. Comme la plupar
récemment dessinés, celui-ci a vocation à é
au cœur de la ville, de manière à contrôler l
d
’
i
n
o
n
d
a
t
i
o
n

.

Le plus simple pour absorber l'eau est de c
« bosses » afin de la capturer au plus près d
se déplace avant de s'infiltrer dans le sol, p
filet, puis au torrent… Les creux accumule
et ménagent des stations de fraîcheur. Il ét
les déblais hors du parc ; la vertu de ce proj
ressources en place. Nous avons proposé d
avec des ouvrages qui introduisent des « c
pouvant atteindre 15 m de haut. Ces reliefs
peu aux emprises surplombantes de la futu
mitoyen et de franchir les trafics qui croise
topographies forment des « drapés », couv
sous lesquels il est possible de se réfugier.
semblable à celle d'une cathédrale ou d'u
Le projet investit plusieurs paramétrages :
par la topographie et les qualités de sol, ma
température/hygrométrie et de la pollutio
ont été entre autres distribuées selon l'imp
quartier sur la température – en termes d'o
courants d'air – auxquels s'additionne la tr
topographiques dans lesquels l'eau s'accu

de pondérer la sensation de chaleur. Pour c
arbres aux très grosses feuilles et aux cano
camphrier, apportant une ombre dense et f

le *Phellodendron amurense*, produisent du
pollution sonore du trafic automobile, tand
trichomes – des feuilles et tiges de certaine
*Paulownia x taiwaniana* accumule les partic
l'air. Une plante ne peut à proprement parl
elle n'est qu'un vecteur de transit et de tran
physionomie singulière. Les stipes des fou
les racines aériennes partant des branches
de l'humidité ambiante, mais pour ne citer
vent et des aléas climatiques, aujourd'hui n
ajusté en milieu ouvert urbain est une vision
d'une emprise climatisée close, où il est bie
ici pondérés par l'épaisseur du trait du des
Enfin, la palette végétale de la strate arbust
topographiques, avec plus de 40 000 plants
par phytoremédiation. Les typologies végé
à une diversité de paramètres et ne peuven
manière solitaire et isolée. La strate arboré
pieds – est en interface avec le design de l'a
lithosphère. Celles-ci se complètent inévit
des stations de fraîcheurs éloignées de la p

étendues d'eaux. Des parcours aux vocatio
les unes aux autres. Les parcours les moins
la petite enfance, aux familles et aux jeux. L
propices aux loisirs, aux rencontres, aux ki
qui restent hors d'eau, même lorsque le par
son emprise, accueillent les activités sport

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Votre travail de paysagiste vous amène ainsi*
*le substrat, l'eau, l'ensoleillement, voire mê*
*le végétal à proprement parler. D'une certai*
*d'agencer ou de conduire le vivant que de m*
*nécessaires à son bon développement ?*

**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**

M
O
S
B
A
C
H

Les milieux fonctionnent par essence comm
lesquels il est impossible de remplir une tâ
À Taichung en particulier, mais d'une mani
paysage et la technologie sont des leviers d
que les installations « climatiques », comme
Rahm, aient été retirées du projet par le ma
en avons proposé d'autres, liées aux expér
et aux douze sens selon les préceptes de l'é
ville devrait les valoriser en tant qu'outils p
établissements scolaires. La dichotomie en
le « tout artificiel » relève d'une pensée bin
de la même manière que la ville ne peut êtr
Comme paysagiste, la relation de mon corp

3
9
4
9
T
R
E
A

M[architecture]

# PHASE SHIFT PARK

*Taichung Gateway Park International Competition*

MOSBACH PAYSAGISTES + PHILIPPE RAHM ARCHITECTES + RICKY LIU & ASSOCIATES

LANDSCAPE PLAN (HYDROLOGY, TOPOGRAPHY)
1:2500

Huanzhong Rd.
Park Avenue 2
Park Avenue
Park Avenue 3
Road 30M-II

Vegetation diversity
Monsoon
> 30 % slopes
China
Running vets to the sea
Taiwan strait
Refillings accumulation
Urban area low porosity
Deforestation & Erosion
Philippines sea
Pacific ocean

Airport area

<0.6 % Slopes (slowing down water)
Water storage & infiltration
Overflowing water
Evaporation
Soil permeability

REMEDIATION

public road area
polluted water
phytoremediation
pound
bare-feet

WATER TOPOGRAPHIC BEDS + RECREATION AREA

bare-feet
short grass

MICRO AREA OF TRANQUILLIZATIONS

*mix surface*

hard surface
gravel
mix surface
drain

*rocky and sandy pocket*

bed green
sandy pound
short grass

*bushes pocket*

Short grass
infiltration gravel

OVERFLOW MORPHING

17% usual
25% irregular happen
80% exeptionnel happen

## Lithosphere

The park irrigates the heart of the district, with its own activities, its attractive capacity and its economic leverage in the entire sector. It transforms it - those who transverse it in their close radiation, from a vast crease in the ground that extends from north to south up to the larger parameter of the district. These topographies permit the inhabitants to take to great height while being impregnated by a landscape. They open views onto the town and in symmetry create landscaped horizons resting at the extremities of each of them. They bring forth the crevices that shield overly aggressive traffic while assuring the continuities of migration as an ecological corridors of animal, vegetable, and human populations.

The relationship of this park to its mountainside basins, to water that is collected, orients its membranes to slow down rain water and infiltrate as closely as possible the places where it falls in the superficial layers of soil. And so, despite abrupt episodes of tropical rains, the groundwater can regularly refill itself instead of water flowing at top speed towards the ocean. The different gradients of porosity, as well as vegetable activities, determines the coefficient of surface runoff - to infiltration and orients the retention beaches, or again the temporary submersion beaches according to the intensity of the rains. The hollow ground- of 80% porosity- are in rain season the first receptacles to capture water, retaining temporarily for the relief of overpasses to then slowly infiltrate in the superficial layers or escape overly full into the next hollow.

In contrast, in dry periods, these same topographies welcome open-air activities according to the panel of meteors given to inhabitants. Whereas the most dense ground - from 20% to 40% porosity- deserves entrance in museums and extends over the axes of great influx as the green corridor. In case of exceptional events, a second topographic threshold fills with water. And finally in the case of an abnormal event, like a 100 year recurrence, 80% of the park covered in water can retain 10cm in the sectors usually beyond spreading, a little like the vast praries in the country that transform into ponds at times of heavy rainfall. The water gives rhythm to the park both by its available recreational influences and by its capacity of morphing according to what we find in a dry season or in a monsoon period.

Management of rainwater anchors the district in environmental pragmatics of the day to day. Mainly it designs according to the event water and the regular run-off water. Leds, puddles, gullies - on the western hillside- and gutters- on the hillside most abrupt-choreograph water lines of the park at the same time that a live morphing is offered to the inhabitants from the heights of the convention center and adjacent apartment buildings.

The amplitude of tropical events supposes that in terms of storage or spreading to retain or relent the flow it is not limited. The hypothesis turns itself as much as possible towards the diversion of flows of museographic influences and underground work. These interventions restablish a priority flow in a succession of topographic beds that infiltrate and of whor
ding to
the ver
and the spectacle of a landscape that is loaded in monsoon periods.





mon environnement domestique est essen
de mon cerveau. C'est chimique, c'est phys
la nature, voir le vivant évoluer est une sour
Le bassin du jardin botanique de Bordeaux
devenu un lac. Les hérons, les grenouilles,
trouvent spontanément refuge, sans compt
que cette emprise aquatique ne s'inscrit pa
Je n'aurais jamais osé faire l'hypothèse d'u
plein centre-ville… Observer l'appropriat
les gens s'amuser, libérer leur imagination
des comportements dits « urbains »… est u
efface tous les tracas affrontés lors du proce
Le potentiel d'un dessin réside dans cette c
accueillir des événements impromptus. No
occidentale nous inculque un culte de la sta
qu'un individu ou un paysage change tous l
Il est incompréhensible que les jurys de co
continuent à remplir des tableaux avec des
renvoyant à des standards qui évincent tou
pas pensable, tout ce qui est expérimental
Accepter l'idée des interconnexions, des a

surprises, s'extraire de la pensée du contrô
serait un véritable progrès. Le plus grand s
le paysagiste puisse rendre est de révéler c
pas une utopie, mais il faut pour cela avoir la
travailler avec un commanditaire téméraire
Le dialogue entre « ville » et « parc », entre «
artificiel », entre « dedans » et « dehors » est
de conditions de vie optimales. L'architectu
être considérée comme une séparation ma
une transition entre dedans et dehors. Elle
une interface très fine avec le paysage. SAN
du musée du Louvre Lens, l'a bien compris
japonaise, le dedans et le dehors ne sont pa
comme en Occident. SANAA a adopté une p
en opposition à une architecture monumen
Sa façade à reflets propose une incroyable
dans le paysage. Ne pas attacher d'importa
tant qu'enveloppe pour ne considérer que
d'accéder, à l'intérieur comme à l'extérieu
intellectuel et moral engagé. La manière do
et les paysagistes mutualisent des concept
de concert une partition me paraît ainsi ess

entre minéral et végétal, inerte et vivant, ac
pas prévu d'avance, laisse une place à l'alé
porosités… C'est une des manières d'initie
dialogue ouvert entre architecture et paysa

How can we move beyond man's position of dominance ov
be articulated so as to improve the city? How can we create
landscape? The work of the landscaper Catherine Mosbac

through the recomposition of layers of landscape—collaps
the object being observed. She recreates environments in

ters including plants but also topography, hygrometry, soil
way as to counterbalance urban extremes and create islan
provide paths and spaces for sociability. Within this appro
complementary levers. The landscaper's drawing must all
control. In a similar fashion, architecture can no longer be s

lope—form and frontier—so as to provide refined interface
and welcome transitions between the inside and the outsi

# Design of the E

i

n

t

e

r

v

i

e

w

with

Catherine

C

a

t

h

e

r

i

n

e

M

o

s

b

a

c

h

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*One of your flagship projects*
*is the botanical garden of*
*Bordeaux, where you magnify*
*the ground as an element that is both living*
*and inert. How did you work on the "galerie*
*d*
*e*
*s*
*m*
*i*
*l*
*i*
*e*
*u*
*x*
*"*

?
**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**
**O**
**S**
**B**
**A**
**C**
**H**

This cultural facility included the construction of buildings, greenhouses, and offices, com

plete with a landscape architect as representa

tive. Its objective was to represent various types of landscapes—cultural, spontaneous, exotic landscapes, and so on. The idea was to design a botanical garden with four main scopes: the first one is the ethnobotanic s that is, the relation

between people and plants—as food, medicine
derivative products, etc.; the second one revol

ves around the singular landscapes of the wor

ld's climates in greenhouses; the third is a pond
on the east side of the park, which relates to the
Garonne river; and finally, a space dedicated to
the landscapes of the Aquitaine Basin.
The most challenging task was to represent the
natural areas of the Aquitaine Basin on two hec

tares of land, due to the issue of scale, but also in
a way that does not resort to museographic ter

minology. Distancing the public from the object
under observation was out of the question; the
public was to be included within it. In the Wes

tern view, humans are always placed outside of
systems, or more often than not, above them,
when we are in fact part of the landscape just as
any other beings. For this reason, I approached
the question of the landscapes of the immense

Aquitaine Basin in the form of vertical sections.
I
wanted
to
consider
everything
that
*exists*
a
n
d
not simply what can be seen at surface level. We
recreated mounds with materials collected from
the environments that they represent and then
allowed visitors to stroll among them. These are
of course representations in the literal sense

in other words, figurative objects, or images of
realities. The layers that make up the mounds, a
practical application of stratigraphic principles
are proportionally thinner than those that can be
found along the Aquitaine Basin. The objective
was to make visible the relation between the
surface landscape and the substrate, but also the

thickness of the nourishing factor. This *galerie des milieux* (gallery of milieus/environments) echoes the cabinets of curiosities of the nine

teenth century. In the same way, the aggregatio of all these transplanted gardens that operate or a miniature scale provides a patchwork of lands

capes right in the city center.
The shift in scale exceeded our expectations. I have been using this method ever since, in diffe

rent forms depending on the projects. Miniatu

rization makes it possible to redeploy imagina

tion at various scales, and the public's reactions are edifying: some people believe that we have extracted entire chunks of landscapes and do not get the fact that they are recomposed. The more open the project is to a temporal process, the more imagination surreptitiously weighs in,
w
h

a
t
e
v
e
r
t
h
e
s
e
a
s
o
n
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*What is interesting is that you reveal the stratification of geological layers, and thus also lay bare the time that settled there.*

*What is your relationship to time like as a*
*l*
*a*
*n*
*d*
*s*
*c*
*a*
*p*
*e*
*a*
*r*
*c*
*h*
*i*
*t*
*e*
*c*
*t*
*?*
M
o
s
b
a

c
h
i
s
a
l
a
n
d
s
c
a
p
e
d
e
s
i
g
n
e
r
,
f
o
u
n
d
e
r
o
f
t

hemagazine *Pages Paysages* with M. Clar

amunt, V. Tricaud and P. Jacotot. Immer

s
e
d
by her studies in
s
c
i
e
n
c
e
,
h
i
s
t
o
r
y
a
n
d
c
i
v
i
l
i
z
a
t
i
o

n, her practice reveals the taste of experimentation. Amo

n
g
s
t
h
e
r
p
r
o
j
e
c
t
s
:
t
h
e
b
o
t
a
n
i
c
a
l
g
a
r
d
e

n of Bordeaux, the park of the Louvre Lens and the Taiwan.

## Gateway Parking

**Design of the Biosphere**

Catherine Mosbach

**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**
**O**
**S**
**B**
**A**
**C**
**H**

Landscape planners of different creeds disagre
about the idea of spontaneity, of all-comers, witl
regard to the scripted, or even over-designed,
project. In my practice, design instates a dia

logue between the project and the program.
I
find
it
crucial
to

have
an
extremely
p
r
e
c
i
s
e
design precisely in order to allow the temporal dimension to fulfill its role in terms of transfigu

ration and transformation by interfering in the design, augmenting it without annihilating it. W have to begin with an assumption of some sort, even though many parameters remain unpre

dictable. This hypothesis must therefore be as precise as possible in order to navigate through the timescales of a landscape that is intrinsical

ly undergoing perpetual change. I designed the Bordeaux Botanical Garden as a highly scripted

piece. The action of the gardener and of the artificial hand on the tree, shrub, and herbaceous layers, is essential to create the impression of a large scale. A garden is like a body: it deteriorates if it isn't maintained properly and will eventually die off. The perception of its duration is primarily a cultural issue.

**STREAM**

*You were also awarded the Taichung Gateway Park in Taiwan, along with the architects Philippe Rahm and Ricky Liu. In an environment where the subtropical climate and pollution drives local inhabitants to seek refuge in air-conditioned spaces and to only enjoy public spaces at night time, you designed a park that could "rehabilitate daytime." To do so, the project considered a certain number of parameters—including*

*humidity levels, pollution, and the outside temperature—and invites users to use the space differently depending on the comfort levels achieved. Can living systems play an active part in improving urban atmosphere*
*a*
*n*
*d*
*c*
*o*
*m*
*f*
*o*
*r*
*t*
*?*
**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**

**O**
**S**
**B**
**A**
**C**
**H**

Plants are one of the parameters of urban comfort. An element or a situation must, in my opinion, have a variety of functions and never only serve one objective. Philippe Rahm de

signed devices that play with the atmosphere: mist blowers, dehumidifiers, and reflectors. We reworked the topography over 70 hectares, as well as the quality of the soil and the water. The stormwater runoff from the 250 hectares of im

pervious surfaces of Stan Allen's new district had to be managed, all the more so given the humid subtropical climate in which the monsoon has a major impact on urban areas. Like most recently designed urban parks, this one is intended to be a "sponge" in the very heart of the city, in order to mitigate flood risks.

The easiest way to soak up water is to create

mounds and troughs in order to capture the wa

ter as close as possible to where it falls. When
rainwater does not rapidly soak into the soil, the
raindrops rapidly go from trickle to torrent. The
trough-like swales collect the runoff and act as
retention basins; they also form cool spaces. We
were required not to transfer any excavated ma

terial out of the park; the merit of the project was
therefore to make the best use of the existing
resources. We brought in macro and micro topo

graphies with earthworks that introduce “hills”
and “mountains” that are up to fifteen meters
high. This topography will offer a welcome es

cape from the future skyline of the neighboring
business district, which will loom large over the
park, but also provide overpasses and under

passes to separate various traffic flows. Other
macro topographies form “draperies,” up to two
hectares in size, that offer refuge from the sun.

These areas provide a cool respite from the heat
similar to that of a cathedral or a cave during the
s
u
m
m
e
r
.
The project acts on a variety of parameters,
ranging from temperature/humidity and pollu

tion to site topography and soil characteristics,
which are put to use for rainwater management
purposes.
Comfort
zones
were
d
i
s
t
r
i

b
u
t
e
d
,
among other things, according to the impact of the skyline of the future business district on temperature—in terms of shadow effects and air flows—as well as the tree belt and the swales used for stormwater collection. All of this aims to mitigate heat stress. To do so, we have chosen trees with very large leaves and wide canopies, which provide dense, cool shade. Other trees, such as *Phellodendron amurense*, grow cork that mitigates the noise pollution of car traffic, while the downy trichomes of the leaves and stems of some species such as *Paulownia x taiwaniana* col

lect air pollution particles. A plant cannot in itself reduce air humidity but acts as a vector of transit and transformation, in accordance with its par

ticular physiognomy. The stipes of the tree fern

and the aerial roots of the fig trees soak in the ambient humidity but, if only for the local wind effects and climatic variations, which are now very numerous, any precise control in an open urban environment is a pipe dream; in contrast, this can be achieved in a closed air-conditioned space. In this case, the extremes are mitigated thanks to the crude outline of the design but not eliminated altogether. Lastly, the palette of the tree and shrub layers of the swales, which boast more than 40,000 plants, uses phytoremediation to treat the polluted surface waters.

The types of plants are thus combined with a
variety of parameters and cannot deliver a ser

vice in an isolated or solitary manner. The tree
layer, made of roughly 12,000 plants, interfaces
with the design of the atmosphere and that of
the lithosphere. Inevitably, these two strata com

plement one another and introduce cool areas
away from the sources of pollution as well as
water bodies. Paths with different purposes
connect these places to one another. The most
mildly polluted paths are given over to young
children, families, and games. The most heavily
shaded paths are conducive to leisure activities
encounters, and kiosks, and those that remain
unflooded, even when 80 percent of the park is
under water, accommodate athletic activities.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Your work as a landscape architect therefore*

*leads you to compose with the substrate, water, sunlight, and even technology, as much as you do with plants as such. In a way, is it less a matter of arranging or conducting living systems than of implementing the conditions required for them to develop*
*p*
*r*
*o*
*p*
*e*
*r*
*l*
*y*
*?*
**C**
**A**
**T**
**H**
**E**
**R**
**I**
**N**
**E**
**M**
**O**
**S**

**B**
**A**
**C**
**H**

Natural environments intrinsically operate as systems in which it is impossible to carry out a monospecific task. In Taichung in particular, and as a general rule, landscape and technology are complementary. Even though the "climatic" de

vices, as Philippe Rahm calls them, have been removed from the project by the contracting authority, we suggested new installations linked to bodily experiences and to the twelve senses put forward by the precepts of Steiner's theory of the senses. The city should be putting them to use as educational tools in schools. The spurious dichotomy of natural and artificial stems from a counterproductive binary approach, just as a city cannot be "fully mineral." As a landscape architect, the way my body is enmeshed in the living world that surrounds me in my domestic environment is crucial for my brain to operate properly. It's a chemical thing, something purel physical. Being in contact with nature, seeing li

ving systems develop over time is a source of
i
n
s
p
i
r
a
t
i
o
n
.
The pond of the Bordeaux Botanical Garden, for
example, literally became a lake. Herons, frogs
ducks, and fish spontaneously find a haven there
not to mention the people who swim there des

pite the fact that this water body isn't up to urban
standards. I would never have dared to imagine
a mountain lake right in the center of a city. Ob

serving the unexpected ways in which people

take ownership of spaces, they way they have fun, let their imagination run free, challenge the so-called prescribed "urban" behaviors, and so on comes as a huge reward that makes up for all the hassles I put up with during the project p
r
o
c
e
s
s
.
A design's potential lies in its capacity to ac

commodate such unscripted events. Our Wes

tern culture indoctrinates us into a cult of sta

bility even though individuals and landscapes change on a daily basis. The fact that review boards of architectural competitions continue filling out tables of ratings based on standards that exclude anything that cannot be scripted

in advance, as well as anything experimental or
creative. Accepting the idea of interconnection
randomness, and happenstance, and abstrac

ting ourselves from the ideal of complete contro
would be a huge step forward. The greatest ser

vice that a landscape architect can offer is to
reveal that this isn't a utopia, but to do so it is
necessary to chance upon a bold sponsor.
The dialogue between city and park, between
natural and artificial worlds, the inside and the
outside, is a fertile ground for the emergence of
optimal living conditions. Architecture must no
be considered a separation anymore but a filter
a transition between the inside and the outside.
It benefits from providing a very fine interface
with the landscape. SANAA, the architect of the
Louvre Lens Museum, fully understood this.
In Japanese culture, the inside and the outside
aren't opposed as they are in the West. SANAA
took an extremely humble stance on the issue,
one that is very much opposed to self-centered
monumental architecture. Its reflective facade

causes the building to blend almost seamlessly in the landscape. Not giving any importance to the building as envelope and only considering what it gives access to, both on the inside and on the outside, is a strong moral and intellectual choice. The way architects and landscape desi

gners pool intertwined concepts together and perform in unison is critical. The mix of mineral elements and plants, inert substances and living systems, accommodates things that weren't anti

cipated, leaves room for randomness, provides porosities. This is one of the ways that a potential dialogue between architecture and landscapes can be ushered in.




[redacted]

STREAM 02



**Le paysage comme médiateur urbain**

Anita Berrizbeitia

**STREAM**

Stream 04 *approfondit le thème du vivant. Dans le contexte de l'Anthropocène, nous explorons de nouvelles formes d'interactio entre l'humanité, la technologie et la nature. Nous avons par exemple abordé la théorie d l'OOO avec les philosophes Graham Harma et Timothy Morton. Le paysage, en tant que discipline, semble également être un point c départ intéressant pour mener l'enquête, se outils n'étant autres que les éléments nature*

*vivants.*

**ANITA BERRIZBEITIA**

Le paysage est en effet une discipline intéressante pour parler du vivant, en ce qu’elle constitue un cadre médiateur entre ce que nous définissons comme

« nature » – au sens de processus naturels

et la société. Le projet intellectuel du paysagiste consiste en quelque sorte à comprendre la dynamique qui s'établit entre nature, économie et société. Il intervi médiateur, des entités naturelles existante écologiques –, avec les opérations économ sûr, les besoins de la société qui y vit et trav Il est à la fois générateur et soutien de l'urba mais son rôle est double, telle la figure de Ja des processus urbains qui sont fondamenta productifs, mais il s'efforce également de d à certaines forces du capitalisme, de façon pas à la maximisation des rendements et du à la culture, à la qualité de vie et, bien sûr, a

é
c
o
s
y
s

t
è
m
e
s
.

e

L

e

p

a

y

s

a

g

e

c

o

m

m

e

m

é

d

i

a

t

e

u

r

u

r

b

a

i

n

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

A

n

i

t

a

B

e

r

r

i

z

b

e

i

t

i

# a

A
n
i
t
a
B
e
r
r
i
z
b
e
i
t
i
a
e
s
t
p
a
y
s
a
g
i
s

teetprésidentedudépartementd’arch

i
t
e
c
t
u
r
e
du paysage de la
H
a
r
v
a
r
d
G
r
a
d
u
a
t
e
S
c
h
o
o
l
o
f
D

esign.403

Au départ, le paysage – comme discipline –
conditions de vie urbaine. Il étend désorma
ensemble beaucoup plus vaste d'enjeux, c
faible pourcentage de la surface de la plane
qui dépassent largement leur échelle. Nou
continuer à concevoir des infrastructures n
votre discours sur l'humain séparé de la na
établi des distinctions très nettes entre les e
au résidentiel, à la production ou au transpo
Il nous faut désormais imaginer des espace
multiples. Le Ministère des Transports dev
puisqu'avec la disparition progressive de l
autoroutes se transforment à terme en forêt
des espaces paysagers est vouée à s'accro
portée des enjeux qu'ils aborderont.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*D'un point de vue théorique, sommes-nous p*
*exemple de repenser le non-vivant ? Ou de n*
*mais comme un métabolisme ? Quelles idée*

*p*
*r*
*é*
*o*
*c*
*c*
*u*
*p*
*a*
*t*
*i*
*o*
*n*
*s*
*a*
*n*
*t*
*h*
*r*
*o*
*p*
*o*

*centriques?*

**ANITABERRIZBEITIA**

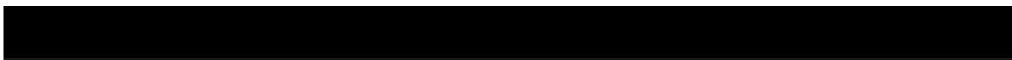
Nous ressentons partout les effets du chang

les problèmes d'inondations, et pas seulen
toutes les zones côtières au sens large sont
États-Unis s'est faite principalement le long
adéquate. Ces changements s'observent é
réagissent les espèces. L'érable à sucre – q
couleur dorée aux paysages de la Nouvelle
affecté par les changements climatiques, c
Comment repenser les grandes plantation
meurent ? La pruche, un conifère que l'on r
Canada, pose un problème similaire, entra
Malheureusement, je ne suis pas certaine q
réagir, ni que notre réaction soit suffisamm
de perturbations brutales et étendues.

À Boston, les citoyens se sont mobilisés pou
aspect intéressant de l'Anthropocène : tout
mesures qui s'imposent à titre individuel. M
gouvernance, la signature d'accords au so
internationales sont tout aussi nécessaires.
entendus pour ne plus avoir recours aux flu
climatisation, parce qu'ils sont responsabl
de serre. Ce type de coalitions doit continu
de nombreuses initiatives populaires pour

404STREAM[architecture]

[redacted]





**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Quelles sont les options et stratégies les plus*

*r*

*e*

*c*

*h*

*e*

*r*

*c*

*h*

*e*

*s*

*?*

**A**
**N**
**I**
**T**
**A**
**B**
**E**
**R**
**R**
**I**
**Z**

**B**
**E**
**I**
**T**
**I**
**A**

Nous abordons ces sujets dans l'ensemble
Graduate School of Design. Nous exploron
à l'alimentation, l'énergie, le climat ou les c
transcendent les frontières entre discipline
pour être envisagés. Travailler de manière
moyen le plus efficace de résoudre des pro
de mettre en œuvre une pluralité de cadres
Cela concerne l'architecture, la planificati
Nous explorons donc conjointement ces qu
passionnant. Et parce que nous adoptons u
les studios de la Harvard Graduate School
d'imagination sur des sujets comme l'aven
façon de remplacer une forêt qui aurait disp
encore la gestion de l'interface entre l'eau

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Pour faire le lien avec l'alimentation, il y a la*

*et notamment celle de l'agriculture urbaine,*
*Paris. Quel est son avenir? Est-ce une simple*
*la « classe créative » ou y a-t-il un véritable se*

**A**
**N**
**I**
**T**
**A**
**B**
**E**
**R**
**R**
**I**
**Z**
**B**
**E**
**I**
**T**
**I**
**A**

L'agriculture urbaine est porteuse d'aveni
une réflexion « créative » justement. Elle de
d'échelle pour ne pas rester anecdotique, 
Le foncier y est très cher, ce qui pose la que
ces parcelles d'agriculture urbaine, qui pe
du plein sol. Il y a dans Boston des fermes u
demeureront probablement telles quelles
cependant qu'une toute petite partie de la 
Community Supported Agriculture (CSA) -

pour le maintien d'une agriculture paysann
bien développés aux États-Unis et constitue
l'agriculture urbaine proprement dite. Ces
les consommateurs de la ville avec des ferr
système d'abonnement, on reçoit une fois p
et de légumes. Cela assure le maintien en a
approvisionnement alimentaire de la ville e
Dans certaines villes, New York par exemp
personnes bénéficiant d'une assistance go
1
qu'elles aient également accès à une nourr
temps d'une question de santé publique, p
d'obésité causée par un accès insuffisant et

[redacted]

branches + leaves

branches + stones

gravel or cobbles

boulders

boulders

[redacted]

sand or silt

Le problème est pluridimensionnel, et diffi
les nombreuses initiatives locales, municip
amélioration de la situation. À l'époque col
était par exemple une terre majoritairemen
l'économie agricole a migré vers le Midwe
à la forêt, suivant le processus naturel prop
Certaines des fermes d'origine ont été prés
de lutter pour préserver un équilibre entre
Gaining Ground, une association qui gère u
paysage historique, est un bon exemple de
pour étendre la portée de l'agriculture loca
réservée aux sans-domiciles fixes et l'expl
dont des lycéens, pour qui les heures d'eng
l'obtention de leur diplôme. Ce projet a do
tout en œuvrant à la préservation du paysag
patrimoniale, en faveur des sans-domiciles
alimentation correcte convergent. Voilà l'a
pour étendre les applications et la pertinen
Au-delà des espaces, des infrastructures o
doivent elles-mêmes s'extraire de la pensé
service de parcs ne peut se contenter de la
façon que les commissions de protection d

s’intéresser qu’aux considérations imméd
les institutions engagées dans la vie de ces
missions. Cela semble plus facile à dire qu’
à fait possible. Il y a des exemples remarqu
petites fermes. Les toitures ont également u
avec l’architecture particulière des États-U

**S
T
R
E
A
M**

*Vous avez beaucoup travaillé sur cette quest*

**A
N
I
T
A
B
E
R
R
I
Z
B
E
I
T
I
A**

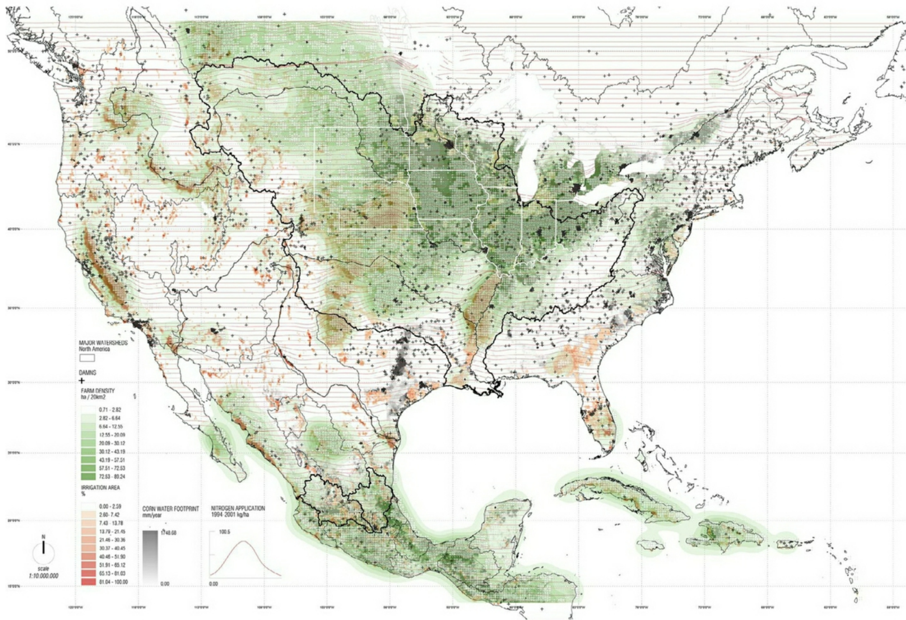
En effet. Des fermes et des prairies dans les

opérateurs fonciers commencent égaleme
des installations photovoltaïques, ce qui es
chose est potentiellement profitable et que
dépendants du coût du pétrole. Je pense qu
Les toits devront probablement être expre
Il existe déjà des fermes sur de très grands
York, mais il me semble essentiel de leur de
sociale. Il faut les concevoir comme une no
comme des espaces de production à visée
mouvement populaire, car il est essentiel q
de la provenance de la nourriture. Le lait ne
table, il a une origine, il a été produit quelq
particulières, mais plus personne n'en a co
l'homme à son environnement est devenue
1
.
N
.
D
.
E
.
T
i
c
k

Le paysage comme médiateur urbain
Anita Berrizbeitia

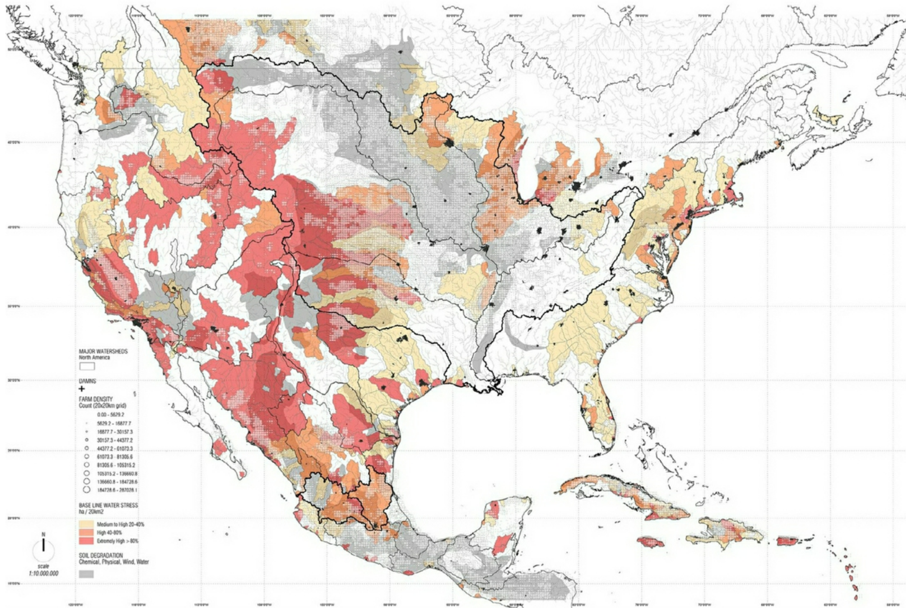
**TRACING AGRICULTURAL EXTENTS**

Geographic expanses of cropfields, areas of irrigation, and intensity of nitrogen application




**TRACING AGRICULTURAL IMPACTS**

Mapping agricultural density with stressed watersheds and degraded soils




[redacted]

L

a

n

d

s

c

a

p

e

a

s

U

r

b

a

n

M

e

d

i

a

t

o

r

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

A

n

i

t

a

B

e

r

r

i

z

b

# e i t i a

With the return of the living to the urban space, the landsca
framework for architecture. Landscaper Anita Berrizbeitia
between nature, the economy, and society. From simple ac
the landscape extends its role to the redefinition of a city th
create complex spaces that contain multiple interactions a
issues requires an interdisciplinary approach, the establis
multiplication of citizens' initiatives. Urban agriculture mus
remain anecdotic. It must shape spaces of production but a
the environment through an increased awareness of wher

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

Stream 04 *is investigating the theme of the living. In the context of the Anthropocene, we are exploring new kinds of interactions between humanity, technology and nature. We have for example spoken with philosophers Graham Harman and Timothy Morton about object-oriented ontology (OOO) theory. Landscaping appears to be another very interesting point of investigation, because you are working with*

*l*
*i*
*v*
*i*
*n*
*g*
*n*
*a*
*t*
*u*

*ralelements.*

**ANITABERRIZBEITIA**

Landscape architecture is the kind of mediating

framework between what we know as "nature" (in the sense of natural processes), and society. In fact, we could say the intellectual project of landscape architecture is to understand this dynamic between nature, the economy, and so

ciety. Landscape architecture comes in to give organization and to mediate between existing natural processes (hydrological structures, en

vironmental structures, ecology), the economic operations that define the city, and of course, the needs of the society that lives and works there. Landscape is both generative of and supportive of urbanization and of capitalism, but it's like Janus. It has always had this double-gaze: one that wants to support urban processes which are fundamentally instrumental and productive, and another gaze which tells us, "Let's give shape and direction to those forces of capitalism so that they don't get out of hand, so that it's not just about maximization of efficiencies and profit, but also about sustaining culture, quality of hu

man life, and now, of course, the climate and the health of the ecosystem."

Landscape architecture, which started very much as a discipline to improve living condi

tions in cities, is now expanding to address a greater set of challenges because although ci

ties cover a very small percentage of the earth's surface, they cause the most damage. For ins

tance, we cannot continue to have mono-func

tional infrastructures. This speaks to your point, "We have been separating humans from nature." Well, the city has also, through zonification, had very clear divisions between recreation, com

merce, housing, production, and infrastructure. We cannot do that anymore. We have to make everything in the city that relates to landscape do two or three things. For example, the Trans

portation Department has to get into forestry

because highways might need to—as cars di

sappear—become forests. In the future, we
will have more typologies of landscape space,
more places that landscapes can inhabit, and
more challenges that can be addressed through
l
a
n
d
s
c
a
p
e
.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*From a theoretical point of view, are we close to a conceptual breakthrough, like rethinking the non-living? Like looking at the building, no longer as just an object, but*

*as a metabolism? Are there ideas like that developing in response to anthropocentric concerns?*

Anita Berrizbeitia

s
a
l
a
n
d
s
c
a
p
e
r
c
h
a
i
r
o
f
t
h
e
l
a
n
d
s
c
a
p
e
a
r

c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
d
e
p
a
r
t
m
e
n
t
a
t
H
a
r
v
a
r
d
G
r
a
d

**Landscape as Urban Mediator**

Anita Berrizbeitia

**ANITA BERRIZBEITIA**

We are feeling the effects of climate change everywhere. You see it in the fact that we have flooding problems everywhere, not just at the edges of the water. The world's coastlines are all at risk. The United States, for instance, has urbanized primarily along the coastlines wi

thout proper planning. But we can also see it in the way that species are reacting. Take the example of the sugar maple. Everything that's beautiful and in color right now in New England is probably a sugar maple. This tree has formed

a part of the local economy and with climate change, it has become very brittle. So how do you begin to rethink big forest plantations when the species are dying? We have a similar pro

blem with hemlock. A native evergreen that grows from Canada down to the mid-Atlantic, it is also dying and causing massive deforesta

tion. I'm not sure that we are responding quickly enough, or that we even know what to do, but there is rapid, large-scale change everywhere. In Boston, the conversation has been, "Indivi

duals have to respond on their own because the government can't respond soon enough." This i the interesting thing about the Anthropocene

everybody has to respond and act accordingly at a personal level. We're going to need top

down agreements and international coalitions. Last week, many countries agreed that they're no longer going to use the refrigerant fluid that

is used in air-conditioning around the world, as it is one of the major causes of greenhouse gases. These kinds of very top-down solutions are going to have to be implemented very qui

ckly. But just as necessary will be grassroots initiatives that will need to be extensive and deal with how we live differently on a day-to

d
a
y
b
a
s
i
s
.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*In your research, what are the options and strategies that you find most effective?*

A
N
I
T
A
B
E
R
R
I
Z
B
E
I
T
I
A

We deal with these topics across all depart

ments at the Harvard Graduate School of De

sign (GSD). Food and food security is another challenge we explore, for example, across all programs. Questions of energy, food, cli

mate, waste, water etc., are all issues that not only transcend disciplinary boundaries, but also require multiple instruments in order to address them. I find that the most effective way of working is in an interdisciplinary way,

because complex problems require multiple
f
r
a
m
e
w
o
r
k
s
a
n
d
a
p
p
r
o
a
c
h
e
s

.
They're a part of architecture, and of planning, and of landscape architecture—so we are all thinking about this together. This is why it's ex

citing to be here at the moment. And because we have an experimental approach at the GSD design studios, we are inventive with questions such as, "Where will the forest of the future be? How do you replace a forest that has died be

cause of climate-related issues? How do you think about the interface between the city and water? How do you live in that city?"

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*One aspect that is connecting the food debate you mentioned with nature in the city is the question of urban farming, an area in which we have seen a huge rise in Paris. What is the future for urban farming? Is this just a trend, like a fashion, for a*

*creative class? Or is there a real sense of moving toward local food production?*

**ANITABERRIZBEITIA**

There's a future there, but we need to think creatively in order to make it happen. First, ur

ban farming needs to be scaled up if it's going to be affordable, certainly in this country. Ur

ban land is very expensive, so where is urban farming going to happen? It's not necessarily on the ground. Here in Boston, we have urban farms that are very old and historic and those will probably stay. But they only feed a very

small fragment of the population. An excellent alternative we have developed in the United States are CSAs—Community-Supported Agri

culture—programs. With CSAs, if you are in any city that has farms on the outskirts you can buy a share in this farm. Once a week you receive your share of fruits and vegetables. It keeps the farm in business and it supplies people with fresh food.

In some cities, like New York, they have ex

panded that program so that people supported by the government through food stamp pro

grams will have access to healthy food as well. Of course, this is an issue of health, too, because we have a great crisis with obesity due to the lack of access to fresh food on a regular basis. This is a multidimensional problem that is in

tractable at every level. But we have been able—either through local, municipal, or state

wide initiatives—to start to move in the right di

rection. For instance, New England, in colonial times, was an agricultural landscape and some of those historic farms have been preserved. When the agricultural economy went to the Midwest, everything returned to forest be

cause a temperate zone always tends to forest.

rchitecture]

So, in New England, we’re constantly battling to
find a balance between forest and agriculture.
One case of different institutions working to

gether to expand the reach of local agricultu

re is an organization called Gaining Ground,
which runs an organic farm in a historic lands

cape. The products of this farm go to feed the
homeless, and the labor to cultivate, harvest,
and distribute the produce comes from vo

lunteers, many of them students from the local
high school that need the hours in order to gra

duate. So here you have an educational require

ment, a social need, and a preservation issue

the homeless and access to food with historic
preservation—converging. This is the future:
thinking transversally to expand the applica

tions and relevance of our organizations. It's not only spaces, infrastructures, and buil

dings that cannot be mono-functional any

more—our institutions also need to become porous; meaning, the Parks Department can't just be about recreation. Or the historic com

missions cannot just be about preservation. All of the institutions that support the existence of all of these different landscapes in our society need to expand their mission. It's not easy to do, but I think it's going to happen, there are remarkable examples of what small farms can do. Roofs also have great potential, especially in this country where we have big-box stores.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*You have been working a lot on this subject*

*O*

*furbanagriculture?*

**ANITABERR**

I
Z
B
E
I
T
I
A

Absolutely. Farms inside skyscrapers, hayfield inside skyscrapers… Some of the big-box re

tailers are also starting to lease their roofs for photovoltaic energy, and this is fantastic. That means that there is some profit and we're also not totally dependent on the cost of fuel. I think that's going to happen with agriculture. These roofs need to be designed in the future to do this. In Brooklyn, New York, there are farms on top of very large roofs. I think we need to make them social, to make them the new parks and spaces of production to educate people. Be

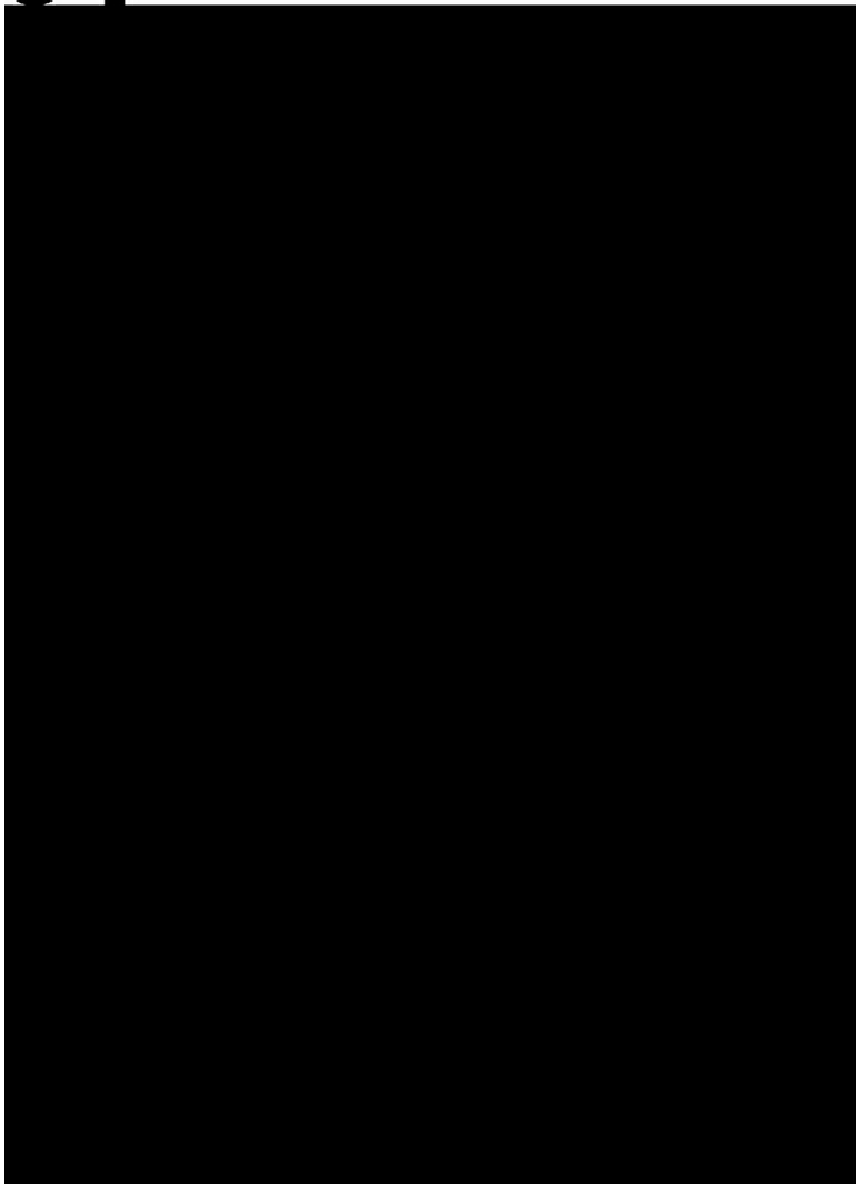
cause when I say this needs to be a grassroots movement, people need to understand where food comes from—that is not an abstraction. The problem is that the human-environment relationship is very abstract so nobody unders

tands where milk comes from or everything that needs to happen for milk to get to your table.



.0
POINT ZERO
47'22'56.18"N 0'42'42.02"E

# STR
# EAM
# 04



**Psychanalyse urbaine : de la performance à l'action**

ANPU
**STREAM**

*Pourriez-vous nous présenter l'ANPU, l'Agen*
*Nationale de Psychanalyse Urbaine ?*

**LAURENT PETIT :**

L'histoire du projet remonte au cadeau d'une amie, il y a vingt ans de cela. C'était à l'origine un cadeau empoisonné : son mari lui avait offert un divan de psychanalyse de Le Corbusier pour lui suggérer de se

faire soigner, ce qu'elle avait mal pris. Peu après, ayant divorcé, elle s'était débarrassée du divan en me l'offrant à son tour. Comme j'étais à l'époque avide de performances en tous genres, j'ai rapidement eu l'idée d'organiser des séances publiques de psychanalyse pour un prix dérisoire, notamment durant la braderie de Lille. Je me souviens que ça mettait en colère les psychanalystes qui passaient par là ; ils ne comprenaient pas qu'on puisse s'amuser à singer leur dis d'organiser un spectacle qui s'appelait *La I de psychanalyse*, au cours de laquelle s'affr assez fantasque et un psychanalyste lacani Puis j'ai commencé à expérimenter le pers au travers de visites guidées un peu loufoq dans le cadre des journées du patrimoine. C'est avec la rencontre avec Exyzt, un des p en 2007 l'agence. Ces apprentis architecte villes pouvait s'avérer pertinent. J'ai alors p

avec qui je travaillais depuis des années da

p

s

y

c

h

a

n

a

l

y

s

e

u

r

b

a

i

n

e

:

de la performa

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

l

’

A

N

P

U

L'ANPU est un collectif fo

ndéparl’artisteLaurentPetit,dontC

harlesAltoffer,architecte,etFabie

nne Quéméneur, sociologue, sont membr

e
s
4
1
5

à structurer une agence et solliciter des org
démarche. Nous avons ensuite contacté Ch
sa triple compétence d'architecte, de mett
2008, nous avons étoffé l'équipe de l'ANPU
petite centaine de villes et de territoires.

**CHARLES ALTORFFER :**

Lorsque j'ai rencontré l'ANPU, il n'y avait su
style théâtral. Le reste était à construire, à in
la première étape était d'apprendre à Laur
architectural. Après les toutes premières re
science poétique était en train de naître sou
Schneider – qui a joué le rôle d'entremetteu

retrouvais dans la position de l'accoucheur
construire une méthodologie jusque-là ine
que nous avons fait de la recherche fondam

**F A B I E N N E Q U É M É N E U R :**

Recherche, oui. Vision croisée de deux arti
équipe surtout. L'ANPU, ce n'est pas seulen
Vincent Lorin, Hélène Dattler, Camille Fauc
Lola Duval, Gonzague Lacombe, Maud Le F
leur manière à l'élaboration de cette métho
de manière empirique en équipe.

**S T R E**

**A**
**M**
*À la croisée de la performance et du diagnos*
*« coucher les villes sur le divan ». Est-ce à dir*
*organisme vivant, doté d'un subconscient ?*
**L**
**A**
**U**
**R**
**E**
**N**
**T**
**P**
**E**
**T**
**I**
**T**
**:**

Avec ces dix années d'expérience, je comr
ville exactement comme on sent en un clin
quelqu'un que l'on rencontre pour la prem
vivante, elle émet un *beat*, une pulsation ry
faire belle ou pas, ses habitants l'aiment ou
ou elle peut être en plein stress ; la ville – co
signes qui montrent à quel point elle est viv
morte. La tâche du psychanalyste urbain co
ouverts, le corps et l'esprit disponibles pou
à ce territoire afin de le comprendre et d'im

**CHARLESALTORFFER:**

Le postulat de considérer les territoires co
personnifier le sujet de discussion avec nos
se détendent et acceptent de parler avec le
crispés sur un discours technique. C'est au
que n'importe quel citadin est autorisé à pa
ainsi aux habitants de se réapproprier une
caste d'ultra-spécialistes autoproclamés d
qui manipulent un langage dont le seul obje

[redacted]

[redacted]

« non-sachants ». La psychanalyse urbaine
qu'une science poétique proposant une gr
ludique de nos territoires.

**F**
**A**
**B**
**I**
**E**
**N**
**N**
**E**
**Q**
**U**
**É**
**M**
**É**
**N**
**E**
**U**
**R**
**:**

Que de clichés ! Caste contre caste… Nous
en forme de *punch line* finissent par appauv

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Pouvez-vous nous parler de l'imaginaire urb*
*« villes invisibles » ?*

**L**

**A U R E N T P E T I T :**

Si vous pensez à l'ouvrage d'Italo Calvino e
dire que l'imaginaire urbain est comparati
L'imaginaire des peuples semble s'être atr
est en crise et qu'elle n'arrive pas à se proje
par crainte de disparaître, mais aussi parce
s'inventer un projet collectif alternatif, faut
profonde. Si vous comparez l'imaginaire u
X
I
X
e
siècle, ou même des années 1970, c'est le jo
que les habitants ou les experts que nous re
suffisamment flamboyant pour nous propo
élaborés, susceptibles de guérir les névros
**C**

**HARLESALTORFFER:**

Les villes se régénèrent en permanence su
se constitue couche après couche par supe
Quand on regarde au travers de ces calque
révéler une ville que personne n'a pensée
ça l'inconscient de la ville. En revanche, ch
consciemment sur son évolution, et je ne su
constat de Laurent. La nostalgie des *70's* ap
génération porte en elle une force créatric
change. J'ai l'habitude de dire que je suis n
que j'ai grandi sous les chocs pétroliers, qu
chômage en perspective, que j'ai découve
que la télévision a nourri mes angoisses. Er

nostalgique de la folle créativité des année
changé, et au bout de ces dix ans de psycha
les bonnes idées que l’on nous a soufflées –
que ça – se concrétisent aujourd’hui, qu’ell
villes de certaines névroses.

F
A
B
I
E
N
N
E
Q
U
É
M
É
N
E
U
R
:
Le téléphone sonne désormais surtout pou
concrètes de fabrique de la ville. On ne nou
nous demande d'agir. Je commence même
étonnantes, nous invitant à mettre sur le div
le pneu, la science ou encore la montée des
s
u
j
e
t
d

,
é
t
u
d
e
.
S
T
R
E
A
M
*Pourriez-vous nous détailler votre protocole*
L
A
U
R
E
N
T
P
E
T
I
T
:
Pour recueillir la parole des habitants, on m
qui consistent à installer plusieurs dizaines
la ville, généralement lors du marché. On fa

à qui l'on explique notre démarche et qui e
aux couleurs de l'ANPU pour interroger les
chinois. Les personnes interrogées sont inv
pour un entretien individuel, où il leur est d
fruit ou à un légume, à un animal, un titre de
questions, qui ont pour effet de désarçonne
le chemin de la poésie, réveillant le sentim
chacun éprouve plus ou moins ouvertemen
transforment souvent en conversations, av
la proposition de dessiner la ville. Après de
durant lesquelles on interroge entre cinqu
l'équipe des bénévoles pour recueillir les
en faire un rapport circonstancié. Une autre
habitants consiste à partir en *dérive* avec u
habillés d'une blouse. Les gens essayent sp
là, ainsi accoutrés, entraînant des conversa
de mieux cerner la personnalité de la ville a
rencontrés de manière totalement aléatoir
les cafés du coin, qui sont souvent de hauts
u
r
b

a
i
n
e
.

**STREAM**

*Concrètement, comment procédez-vous po*
*ordonnance ? Comment s'opère ensuite la m*
*la ville » ?*

**LAURENT PETITIT :**

La période de macération – de digestion – c
sur place et la restitution de nos travaux n'e
une théorie pertinente, je relis mes notes, j

et celles qu’a sélectionnées Charles Altorff
internet, puis j’élabore une carte mentale d
les lignes de force de la personnalité de la v
d’analyse à Charles Altorffer, qui l’enrichit

L'embol

Place

ouverture

accueil de toute

de la ville patien

le dern

*Principe d*

*laissant envahir pa*

très

une

Si votre c

tigre

loup

Si votre c

saleté

Géographique pas de centre

Si votre q

l'ouverture

Si votre q

65 ans

Si votre quartier

14 ans

Si votre quartier é

que des jeunes et des vieux

Si votre q

Si votre qu

bleu

très peu

vieux +

sur la place

seul moment où X mots de la ville

tarantelle → palette + réel populaire avec des chansons provençales

Si la ville était un fruit?
Si la ville était un animal?
Si la ville était une musique?
Si la ville était une couleur?
Si la ville avait un trait de caractère dominant ?
Si la ville avait un âge?
Si la ville était un défaut?
Si la ville était le titre d'un film ?
Si la ville était une artiste?
Si la ville avait des ennemis ?
Si la ville était un proverbe?
Si la ville était un moyen de transport?
Q
u
e
l
s
s
e
r
a
i
e
n
t
-
i
l
s
?
*If the city was a fruit?*
*If the city was an animal?*
*If the city was a music?*

*If the city was a color?*
*If the city was a personality trait?*
*If the city had an age?*
*If the city had a flaw?*
*If the city was a movie title?*
*If the city was an artist?*
*If the city had enemies?*
*If the city was a proverb?*
*If the city was a means of transport?*
*What would they be?*

«La première mission de la psychanalyse urbaine est de faire basculer les habitants de la ville patiente dans l'hyperpoésie.»
James Lawson. Contribution à la grande histoire de la Psychanalyse Urbaine. Trad. Marie-Laure Cazin, p°109.

G
O
O
D
Q
U
E
S
T
I
O
N
S
T
O
A
G
O
O
D
C
I
T
Y

.
*“The primary mission of urban psychoanalysis is to drive the inhabitants of the patient city into hyper-poetry.” James Lawson. Contribution to the great history of Urban Psychoanalysis. Trad.*
*M*
*a*
*r*
*i*
*e*
*-*
*L*
*a*
*u*
*r*
*e*
*C*
*a*
*z*
*i*
*n*
*,*
*p*
°
*1*
*0*
*9*
.
4
2
0
S
T
R
E
A

M [architecture]

un long travail d'échange entre nous, qui ar
préconisations que nous proposons aux ha
Pour la mise en pratique, notre ambition re
n'est jamais qu'un geste artistique permett
leur territoire – et son histoire – de manière
aussi d'inviter le public à se projeter dans l'
thérapeutiques urbains inspirés de ce qui n
ressources fossiles, la montée des eaux, l'e
des emplois rémunérés et autres réjouissa
à changer enfin de comportement, à être d
plupart de nos propositions thérapeutique
tout simplement parce que notre travail res
qui est sans doute trop éloignée de la réalit
quelconque influence sur elle. Cela étant, r
temps dans des projets participatifs qui pe
beaucoup plus concrets, ce qui fait évoluer

**C H A R L E S A L**

T
O
R
F
F
E
R
:

La grande évolution est que de plus en plus
l'ANPU pour aller au-delà de la performanc
devient un outil pour agir directement sur l
raison que le pôle « exécutif » de l'ANPU est
le nom d'ALUE (Atelier Local d'Urbanisme
dans un cycle de recherche appliquée, et je
science poétique peut apporter quelque ch
Nous avons porté durant dix ans des projets
échelle à l'émergence de nouvelles idées p
téléphériques urbains, d'agriculture urbai
urbaines, de recyclage des autoroutes, de
contre l'étalement urbain trouvent un écho
contemporaines. La « bulle artistique » est u
plus, notamment parce qu'elle est destinée
activité pourrait rester au sein de l'ANPU, e
Service des Publics Avertis. Enfin, pour con
vraiment l'ensemble des publics, je verrais

FEE (Fédération de l'Éducation des Élites) ,
mieux comprendre les démarches artistiqu

**F
A
B
I
E
N
N
E
Q
U
É
M
É
N
E
U
R
:**

L'ANPU est en pleine mutation, vous l'avez
l'enseigne ANPU, le pôle ALUE et le pôle « l
permettre de prendre à bras-le-corps l'ave

**S
T
R
E
A
M**

*Parmi vos multiples expériences urbaines, e*
*p*
*l*

*u*
*s*
*m*
*a*
*r*
*q*
*u*
*a*
*n*
*t*
*e*
*?*

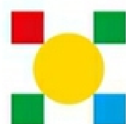
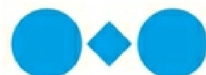
**Psychanalyse urbaine : de la performance à l'action**

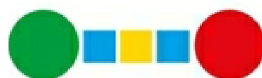
A
N
P
U
4
2
1

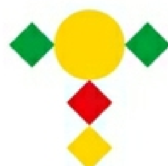


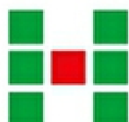
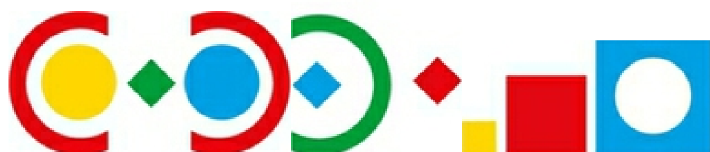
LES PÉPITES DU QUARTIER
Babelville a été identifiée, nommée et révélée lors de la psychanalyse urbaine de la rue de la Fontaine-au-Roi en 2016-17. Cette carte aux trésors de Babelville a pour but d'expliquer autant que possible les marquages présents sur l'ensemble du quartier. Ces marquages signalent les endroits d'où émergent depuis les différentes couches de l'inconscient territorial toutes les richesses de Babelville.
Métro Belleville
Nord
La descente de la Courtille passait par là. Ce grand carnaval a inscrit dans le Ça de Babelville des pulsions festives
Vers l'abbaye Saint-Denis
Lieu de naissance de la Courtille, faubourg de Paris et haut lieu transgressif du 19e siécle.
Chemin spirituel / ancienne route de l'étain
Rue du Faubourg du Temple
Rue de la Présentation
Rue Louis Bonnet
Rue Robert Houdin
Rue Jules Verne
Passage Piver
Rue de l'Orillon
Rue de Vaucouleurs
Rue Morand
Rue Saint-Maur
Rue des trois couronnes
Bois
Feu
Métal
Terre
année 1111
Chemin spiritueux / route de l'allumé
NAISSANCE
JEUNESSE
Aire de réconciliation entre l'urbanité et la mère nature
Vers l'hôpital Saint-Esprit en Grève (fondé en 1363)
Future aire de JE pour les enfants
VILLE
Taxes
De ce joyeux dîner
Nous garderons mémoire ;
Mais pour le couronner,
Empressons-nous de boire ;
Car l'octroi de Paris,
Étendant sa carrière,
Compte augmenter le prix
Des vins de barrière.
chanson de 1858
Aire de réconciliation entre l'urbanité et la mère nature
ici en 1860, Paris et Belleville se sont dit oui sur le banc.
ROI
Marais
PARIS
Marécage urbain
Naissance. Jeunesse. Maturité. la trinité des trois couronnes
Vers l'abbaye Saint-Maur
LE RU DE MENILMONTANT
LE RU DE MENILMONTANT, est un petit ruisseau désigné comme le père géologique de la rue de la Fontaine-au-Roi. Il fait le lien entre la "montagne ruisselante" de Belleville ( sorte de fontaine ) et Paris siège du roi. Il aurait donc pu s'appeler le ru de la Fontaine-au-Roi !







La psychanalyse urbaine de la rue de la Fontaine au Roi s'inscrit d
le budget participatif 2014 et de la mission Politique de la ville. AM
*The urban psychoanalysis of the rue de la Fontaine au Roi forms part of*
*participative budget 2014 and the Politique de la ville mission. AMO: p*

4
2
2
S
T
R
E
A
M
[
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]

**LAURENT PETIT :**

Je retiendrais surtout des cas extrêmes de v
parlant, comme Marseille, Hénin-Beaumon
Ce sont des villes attachantes, à l'histoire fo
l'on finit toujours par détecter un fort poten
imaginaire urbain plus présent que dans le
généralement l'impression de s'ennuyer p
un sentiment de tendresse mâtinée d'effroi
psychanalysée avec beaucoup de difficulte
d'une névrose franco-algérienne qui est lo
vivement que la conférence de restitution r
de façon à contribuer à l'amélioration des c
pathogène. Notre grand regret est de n'avo
de Beyrouth, malgré un début d'enquête pr
à mettre en place, mais j'espère que quelqu

pencher sur le cas de Jérusalem…

C
H
A
R
L
E
S
A
L
T
O
R
F
F
E
R
:

Je suis tombé amoureux de Saint-Nazaire et

F
A
B
I
E
N
N
E
Q
U
É
M
É
N
E
U
R

:

Hénin-Beaumont, je ne vous dirai pas pourc

S
T
R
E
A
M

*Les habitants représentent la matière brute c*
*résider dans la co-élaboration et co-constru*
*public, institutionnel et informel, groupemen*

L
A
U
R
E
N
T
P
E
T
I
T
:

Les habitants ont rarement le recul nécessa
pertinente sur leurs villes. Ils ne font guère
et ont fâcheusement tendance à être dans la
une ville était un libre-service devant répon
habitants. Ils se comportent généralement
considèrent la ville comme une bonne à tou

moindres caprices. Heureusement que les
brute de notre travail, sinon on aurait vite so
s'abat aujourd'hui sur la société.
C
H
A
R
L
E
S
A
L
T
O
R
F
F
E
R
:
La posture de l'artiste qui se prétend seul d
signature – de la créativité et de l'hyper-po
dernier. L'artiste du XXI
e
siècle est actif dans la citoyenneté, et non p
simple observateur ou critique.
F
A
B
I
E
N

**N
E
Q
U
É
M
É
N
E
U
R
:**

La seule question à se poser lorsque le télép
est-il volontaire ? » Il arrive qu'on nous solli
temps, parce qu'avec les « opérations divar
participatif. Je m'interroge donc sur la faço
lâcher prise, de s'engager dans le processu

n
o
u
v
e
l
l
e
c
a

r
t
e
p
o
s
t
a
l
e
.

**Psychanalyse urbaine : de la performance à l’action**

A
N
P
U
4
2
3

**LAURENT PETIT :**

Dans le cadre de projets participatifs, il fau
première barrière d'aigreur citoyenne et c
beaucoup de patience et de pédagogie, ne
citoyens des bulles individualistes qui se re
par beaucoup de pédagogie et une forte pr
un terrain associatif qui est souvent hostile
des pseudo-experts que nous sommes sur
connaissent beaucoup mieux est souvent m
tenaille par des opérateurs avides de résul
une administration pointilleuse, incapable
peut se faire qu'en improvisant avec les ha
bien ces projets de co-construction, il faut é
se faire militant et oublier la posture du bo
de notre discipline. Ces projets participati

à opérer une mutation en profondeur pour
constitueront la deuxième phase de notre p

**C H A R L E S A L T O R F F E R :**

Après un an de travail dans le cadre du proj
du budget participatif 2014 dans le 11
e
arrondissement, j'ai plutôt constaté
que nous suscitions de la bonne humeur. Pa
associatives, administratives ou autres se s
en récit de leur territoire et ont du coup acc
final. Je ne crois pas du tout à la théorie voul
cons ». Sans tomber dans l'angélisme toute
des difficultés liées à la notion de démocrat

pléonasme, nous sommes face à une utopie
main aux habitants pour la fabrique de la vi
un hyper contrôle par les institutions. C'est
envisage de bouger un peu les lignes, petit
urbaine se doit aujourd'hui de faire école, f
nouvel objet artistique ayant contribué au c
monde culturel, isolé dans sa tour d'ivoire,

**F A B I E N N E Q U É M É N E U R :**

Nous avons parfois du mal à faire basculer l
mais quand ils y vont, que de cadeaux ! De p
La problématique de la ville est parfois pos
débriefing des opérations divan avec les p

c’est souvent joyeux, avec des réponses ina
la méfiance, mais ne ressens pas d’aigreur

U

r

b

a

n

P

s

y

c

h

o

a

n

a

l
y
s
i
s
:
f

r

o

m

P

e

r

f

o

r

m

a

n

c

e

t

o

A

c

t

i

o

n

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

# A
# N
# P
# U

Faced with the acultural approach and functionalist univer
smart cities, we have seen the return of works that deals wi
urban environment. Laurent Petit has initiated a multidisci
Urbaine, adding urban and architectural skills to his artistic
protocol of restitution of residents' voices allows the living
the urban imaginations at work, revealing a personality, a rh
participative movement, the agency's artistic and therapeu

formance to become a tool for action on the territory. This u
of the territory and the environment, opening up the possib
fabrication of the city.

**S**
**T**
**R**

E
A
M
*Can you tell us about the ANPU?*
L
A
U
R
E
N
T
P
E
T
I
T
:
The project goes backs twenty years ago to a gift from a friend. It originally was a poisoned gift: her husband had given her a Le Corbusier psychoanalyst's couch to suggest that she be treated. She didn't take kindly to it. Soon after, the now divorced friend got rid of the couch by giving it to me. Since I was very keen on all kinds of performances at the time, I soon thought of organizing public psychoanalysis sessions for a nominal fee, notably during the Lille Braderie.
I
remember
that

passing
psychoanalysts
w
o
u
l
d
react with anger to this; they would find it hard
to understand why we would mock their profes

sion. I then had the idea to hold a show that
was called *La Finale du championnat de France
de psychanalyse* [The French Psychoanalysis
Championship Finals], with a face-off between
a rather whimsical Jungian psychoanalyst and a
Lacanian psychoanalyst and inveterate punster
I
then
started
experimenting
with
the
figure
o

f

the urban psychoanalyst via some pretty crazy guided tours that were staged during the Euro

pean Heritage Days for instance.
The agency was created in 2007 following an encounter with Exyzt, which is one of the very first architectural collectives. These architect apprentices were convinced that psychoana

lyzing cities could prove relevant. I then asked Fabienne Quéméneur, with whom I had been working for years on another project, to help me put together an agency and reach out to cultu

ral organizations that might be interested in this approach. We then contacted Charles Altorffer supplement the team with his skills as an archi

tect, a stage director, and a photographer. Since 2008, we have gradually expanded ANPU's team and psychoanalyzed a little under a hundred cities and urban areas.

**C**

**H**

**ARLES ALTORFFER:**

When I met with ANPU, there was nothing more than a pitch and a theatric style on the table. The rest still needed to be constructed and invented

I quickly understood that the first step was to teach Laurent the basics of the architectural

vocabulary. After the very first rehearsals, I felt that a poetical science was coming into being before my very eyes. Thanks to Pier Schneider, who acted as a matchmaker between ANPU and me, I found myself in the position of a "midwife." We set out to develop a method that didn't exist at that point. I sometimes have the impression that we were conducting primary research during these ten years.

**FABIENNE QUÉMÉNEUR:**

Research, indeed. The confrontation of the contrasting perspectives of two artists, but above all we acted as a team. ANPU isn't only

an "artist" and his "midwife." Vincent Lorin, Hélène Dattler, Camille Faucherre, Clémence Jost, Dagmar Dudinsky, Lola Duval, Gonzague Lacombe, Maud Le Floch, Laëtitia Sovrano. They all contributed in their own way to the develop

ment of this methodology; the poetical science was empirically constructed as a team.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*At the confluence between an artistic performance and an urban diagnosis, your protocol consists in "having cities lie down*

A
N
P
U
a
r
e
a
c
o
l
l
e

ctive founded by artist Laurent Petit,

including members Charles Altoffer, a

rchitect, and Fabienne Quéméneur, soc

i
o
l
o
g
i
s
t
.

**Urban Psychoanalysis: from Performance to Action**

A
N
P
U
4
2
5

*on a couch.” Does that mean that you think*
*of cities as living organisms, endowed with a*
*s*
*u*
*b*
*c*
*o*
*n*
*s*
*c*
*i*
*o*
*u*
*s*
*m*
*i*
*n*
*d*
*?*
**L**
**A**
**U**
**R**
**E**
**N**
**T**

**P**
**E**
**T**
**I**
**T**
**:**
With these ten years of experience, I am star

ting to *feel* the condition of cities exactly in the same way as we can feel at a glance the psychic state of someone we meet for the first time. Indeed, cities are living things: they produce beats, rhythmic pulses of their own; they know how to make themselves pretty or they do not; their inhabitants like them or they don't; they are permeated with happy vibes or are in a situation of extreme stress; cities—and urban areas—send signals that show to what extent they are alive, undergoing great suffering, or half dead. The urban psychoanalyst's task then consists in having their chakras wide open, with their mind and spirit available to *offer themsel*

*ves* to the city that is being analyzed, to *offer themselves* to this territory in order to unders

tand it and to devise remedies.

**CHARLESALTORFFER:**

The premise of considering territories as living things helps our correspondents personify the conversation topic. This allows them to relax and to come forward with their affect rather than cling tensely to some technical discourse. It is also a way of pointing out that any city dwel

ler has the right to talk about their city. What we are offering residents is a possibility to reclaim a discipline that has been appropriated by the caste
of

self-proclaimed
u
l
t
r
a
-
s
p
e
c
i
a
l
i
s
t
s
—
architects and urban planners—who manipu

late language with the sole objective of exclu

ding “non-knowers.” Urban psychoanalysis is

ultimately just a poetical science that proposes
an alternative, playful framework of interpreta

tion of our urban territories.

**F**
**A**
**B**
**I**
**E**
**N**
**N**
**E**
**Q**
**U**
**É**
**M**
**É**
**N**
**E**
**U**
**R**
**:**

What a bunch of *clichés*! Pitting caste against caste. We have moved on from that, and using punchlines as shortcuts eventually leads to

w
o
r
t
h

lessdiscussions.

**STREAM**

*Can you tell us about the urban imagination and the importance of "invisible cities"?*

**LAU**

**RENTPETIT:**

If you are thinking about Italo Calvino's book when you are referring to *Invisible cities*, then it is fair to say that the urban imagination is very poor in comparison, if not non-existent. People's imaginary world appears to have withered, probably because society is in crisis and unable to project itself into the future. Probably also because society is afraid it will disappear, but also because it is not in a posi

tion to devise some alternative collective project for itself, which may be due to the lack of thorough questioning. If you were to compare the present-day urban imagination with that of the mid-nineteenth century or even of the 1970s, they are like night and day. The residents or experts we get to meet seldom have a flam

boyant enough imagination to suggest elabo

rate therapy projects that could possibly heal
l
o
c
a
l
n
e
u
r
o
s
e
s
.
**C**
**H**
**A**
**R**
**L**
**E**
**S**
**A**
**L**

**TORFFER:**

Cities are continuously self-renewing. The urban body is formed by a series of layers. Looking through these layers, shapes that have the potential of revealing a city that no one has thought of suddenly come into sight. That is the subconscious of the city. However, each genera

tion can consciously intervene on its develop

ment and I completely disagree with Laurent's observation. The nostalgia of the 1970s belongs to fifty-year-olds. Each generation carries a creative force within it; only the context changes

I
often
say
that
I
was
born
the
year
Picasso
d
i
e
d
,
that I grew up during the oil crisis, that I went to school with the prospect of unemployment, that I discovered sex as the AIDS epidemic was unfolding, and that television fueled my anxie

ties. As a typical forty-year-old, I am never

theless nostalgic of the insane creativity of the 1980s. Context has changed of course, and after

these ten years of urban psychoanalysis I find that the good ideas that were given to us—we don't invent that many—are now materializing, that they are starting to cure cities of certain neuroses.

**FABIENNE QUÉMÉNEUR**

:

The calls we get now are primarily aimed at soliciting ANPU's assistance on concrete issues regarding the fabrication of the city. We aren't asked to make speeches anymore but rather to act. I have even started to receive increasingly astonishing proposals, inviting us to bring to the couch topics as diverse as mosquitoes, tires, science, or rising water levels. Little by little, the city has ceased to be our only object of study.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Can you tell us what your protocol is for*

*c*
*o*
*l*
*l*
*e*
*c*
*t*
*i*
*n*

*g r e s i d e n t s , v o i c e s ?*

**L A U R E N T P E**

T
I
T
:
In order to collect residents' voices, we orga

nize
"couch
operations,"
which
consist
i
n
placing several dozen deckchairs somewhere in the city with a lot of foot traffic, typically on a market day. We use a dozen volunteers to whom we explain our approach and who then don white coats in the livery of ANPU to inter

c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]

view passersby with a Chinese Questionnaire of sorts. The respondents are invited to sit in a deckchair for a one-on-one interview where they are asked to compare their city to a fruit or vegetable, to an animal, a movie title, and so on—all in all, a dozen questions that have the effect of unsettling the residents and leading them down the path of poetry, awakening the feeling of fondness and tenderness that we all more or less overtly feel for our city. These questions often become conversations, and the inquiry then ends with the respondents being asked to draw the city. After two hours on site, during which we get to interview between fifty and one hundred people, we bring together the team of volunteers, collect the most interesting answers, and use those to draw up a detailed

r
e
p
o
r
t

.
Another method we use for collecting resi

dents' voices is through *drift* with one or more members of the agency, dressed in a white coat People spontaneously try to know what we are doing there, dressed like that, leading to series of conversations that help us to get a better grasp of the personality of the city through the words of these residents whom we have met completely at random. We also try to work in local cafés, which are often hotspots of urban
m
y
t
h
o
l
o
g
y
a
n
d

r
e
m
e
m
b
r
a
n
c
e
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**
*Concretely, how do you go about "diges*

*ting" this into a functional specification or ordinance? How is this put into practice to cure the "ills of the city?"*
**L**
**A**
**U**
**R**
**E**

N
T
P
E
T
I
T
:
The maceration, or digestion period occur

ring between our *in situ* investigation and the presentation of our works does not exceed three months. To construe a relevant theory, I mull over my notes, look through our photographic records and the images selected by Charles Altorffer, do some internet searches, and then prepare a mental map of all these elements in order to identify patterns of the city's persona

lity. I then submit this early analysis to Charles Altorffer, who expands it with his own thoughts on the matter. This is followed by a lengthy exchange between us, eventually leading up to the final diagnosis and recommendations for the residents of the urban territory being analyzed. We have humble aspirations as far as practical applications are concerned. Urban psychoana

lysis is merely an artistic gesture that enables residents to rediscover their territory—and its history—in an unrestrained and fun way. We also try to invite the public to be more forward

thinking and come up with urban therapeutic projects that are inspired by what lies ahead with the depletion of fossil fuels, rising water levels, the collapse of the public service, the end of wage employment, and other joyful pros

pects that will no doubt finally cause people to change behavior and go back to being resourceful again. For the time being, most of our therapeutic propositions have not resulted in any practical follow-up, simply because our work remains firmly rooted in an artistic bubble that is probably too distant from reality to hope to exert any sort of influence over it. That being said, lately we have been involved in partici

patory projects that allow us to imagine much more concrete urban projects, thus bringing

about significant changes in the way we work.

**C H A R L E S A L T O R F F E R :**

The key change is that an increasing number of sponsors are asking ANPU to go beyond dramatization. Psychoanalysis is becoming an instrument for direct action on geographical territories. This is why an "executive" division of ANPU is currently being formed: the Atelier Local d'Urbanisme Enchanteur (ALUE, Local Workshop for Enchanting Urbanism). We are shifting toward a cycle of applied research, and I am convinced

that
our
poetical
science
c
a
n
contribute in its own way to the making of the city. We have developed many paper-based projects over the past ten years, taking part at our own level in the emergence of new ideas for cities. Our projects of urban cable cars, urban agriculture, urban energy farms, the recycling of highways, densification, and the fight against urban sprawl have wound up in certain contem

porary creations. The "artistic bubble" is a sanctuary I am not interested in anymore, partly because it is intended for an audience of insi

ders. This activity could nevertheless remain within the ANPU; we could create a new depart

ment, the Service des Publics Avertis (SPA,

Service for Informed Audiences). Finally, to complete the system and really reach the whole target audience, I'd be very much in favor of creating a Fédération de l'Éducation des Élites (FEE, Federation for the Education of the Elites) in order to help policy-makers better unders

tand the artistic endeavors that are grounded in
t
h
e
t
e
r
r
i
t
o
r
y
.
**F**
**A**
**B**
**I**
**E**

**N**
**N**
**E**
**Q**
**U**
**É**
**M**
**É**
**N**
**E**
**U**
**R**
**:**

ANPU is undergoing major change, as you have probably understood. The figure of the triangle between the ANPU brand, the ALUE division, and the "*la ? (question) sur le divan*" [the? (ques

tion) on the couch] division will enable us to get to grips with the world's future from a number of
d
i
f
f
e
r
e
n
t

p
e
r
s
p
e
c
t
i
v
e
s
.

**Urban Psychoanalysis: from Performance to Action**

A
N
P
U
4
2
7

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Among your many urban experiences, both in France and abroad, which ones proved*
*t*
*h*
*e*
*m*
*o*
*s*
*t*
*m*
*e*
*m*
*o*
*r*
*a*
*b*
*l*
*e*
*?*

**L**

**A**
**U**
**R**
**E**
**N**
**T**
**P**
**E**
**T**
**I**
**T**
**:**

The extreme situations of cities that are *comple*

*tely messed up*, psychically-speaking, such as Marseille, Hénin-Beaumont, Charleroi, Vierzon and Decazeville particularly stand out. These are endearing cities, with a strong and often dramatic history, but where we always end up uncovering a strong potential for blossoming as well as an urban imagination that is much more present than in healthy cities, which generally seem fairly flat. I have tender feelings, though tinged with dread, for the city of Algiers; we had to plunge into the heart of a Franco-Algerian neurosis that is far from being healed and there

fore psychoanalyzed the city with great difficul

ty. I deeply regret that the feedback conference wasn't more widely disseminated, which could have contributed to improving things in these highly pathogenic grounds. Much to our regret, we didn't get to finish the urban psychoanalysis of Beirut in spite of a rather promising start. All these projects take a lot of time to be set up but

I<br>
hope<br>
that<br>
one<br>
day<br>
we<br>
will<br>
be<br>
fortunate<br>
e<br>
n<br>
o<br>
u<br>
g<br>
h<br>
to get to look into the case of Jerusalem.

**C**
**H**
**A**
**R**
**L**
**E**
**S**
**A**
**L**
**T**
**O**
**R**
**F**
**F**
**E**
**R**
**:**
I
fell
in
love
with
Saint-Nazaire
and
P
o
r
t
-
S

aint-Louis-du-Rhône.

**FABIEN**

**NEQUÉMÉNEUR :**

Hénin-Beaumont, I won’t say why.

**STREAM**

*Residents represent the raw material of your work. Do you see the future as being in the co-elaboration and the co-construction of urban projects, between the public and the private sector, informal and institutional contexts, organizations and individuals?*

**LAURENTPE**

**TIT:**

Residents rarely have the necessary distance to express a relevant opinion on their city. They do little more than repeat the clichés of the media and have an annoying tendency to spout complaints and invectives, as if cities were some kind of self-service that has to meet all the demands of its inhabitants. They gene

rally behave as eternal teenagers that consider the city as some sort of servant that has to cater to their every whim. Thank goodness residents are not the raw material of our work; we would have quickly been caught up the populist wave that is now descending on society.

**CHARLESALTOR**

**F**
**F**
**E**
**R**
**:**
The stance of the artist that claims to be the custodian
of
creativity
and
h
y
p
e
r
-
p
o
e
t
r
y
through his signature is so last century. The artist of the twenty-first century is an active citizen and not simply an observer or a critic.
**F**

**A B I E N N E Q U É M É N E U R :**

The only question we have to ask ourselves when the phone rings is: “Is the sponsor a willing participant?” We are sometimes contac

ted because we are in the zeitgeist, because with the “couch operations” we have a brand image that is linked to participatory processes. I

therefore

have

some

concerns

on

whether
o
u
r
sponsor will agree to let go of things and take part in the process without asking us to come up with a new postcard.
**L**
**A**
**U**
**R**
**E**
**N**
**T**
**P**
**E**
**T**
**I**
**T**
**:**
In participatory projects, we must succeed in overcoming the first obstacle of the bitterness of citizens and the pervasive mediocrity by deploying a great deal of patience and peda

gogy, if only to remove citizens from their indi

vidualistic bubbles, which are increasingly tightening up. To do so, a lot of pedagogy and

a strong presence in the field are needed, in close cooperation with civil society organizations, which are often hostile to our approach. Parachuting us pseudo-experts on a territory that these organizations know much better than we do is often poorly perceived, especially given that we are often caught between operators that crave results that go down well with the population and an overbearing bureaucracy that is incapable of understanding that such work can only be carried out by improvising with residents. In short, in order to carry out these co-construction projects, it is necessary to be both cunning and generous; we have to become activists and to leave behind our self-appointed role as jesters that has long been the focus of our discipline. These participatory projects will necessarily force the ANPU to undergo profound changes in order to better

address the demands that will form the second phase of our project.

**CHARLES ALTORFFER:**

After nearly one year of work on the *Bienvenue à Babelville* [*Welcome to Babelville*] project, which originated in the 2014 participatory budget of the 11th arrondissement of Paris, I instead found that we inspired good spirits. Partners, residents, civil society organizations, public institutions, and others still feasted on the narrative that we wove from their territory and then gladly received the final marking.

TREAM[architecture]

I
do
not
buy
into
the
theory
that
“people
a
r
e
complete idiots,” without living in cloud-cuc

koo land however, because I am well aware of
the challenges concerning the notion of parti

cipatory democracy. Beyond the pleonasm, we
are dealing with a utopia that aspires to devolve
power regarding the making of the city to its
residents, while at the same time retaining
institutional “hyper-control.” In all humility, the
ALUE is considering gradually shifting the lines

a bit. Urban psychoanalysis must now set an example; otherwise it will remain a new artistic object that will have contributed to the deepe

ning of the divide between the cultural scene, which is isolated in its ivory tower, and the real city.

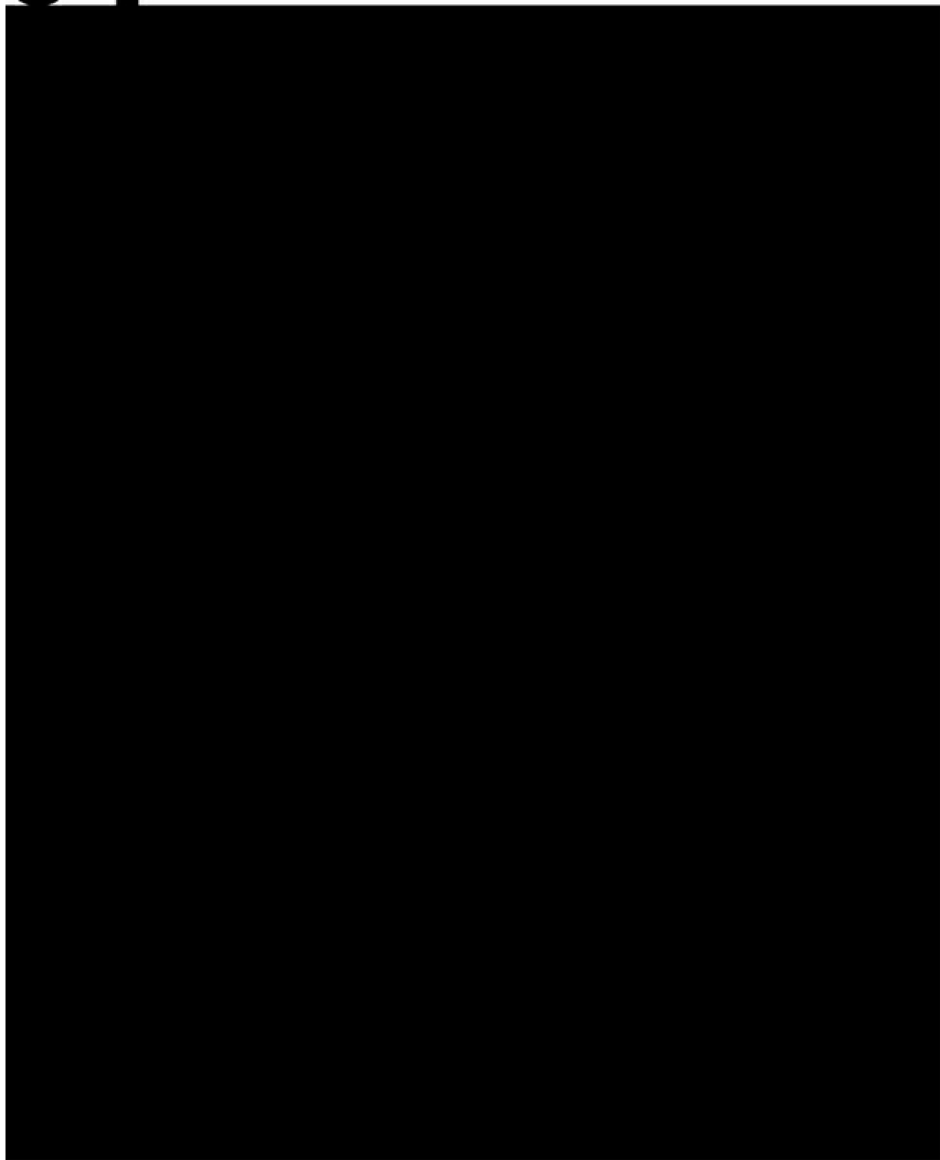
**FABIENNE QUÉMÉNEUR:** We sometimes find it difficult to propel people

into the abstract and poetry, but when they do, what a boon! What treasures! Pictures that leave us speechless! Key issues are often raised in a few strokes. When we do the debriefing of the couch operations with our locally-engaged budding psychoanalysts, we often get to enjoy some cheerful moments, with unexpected answers. I sometimes perceive anxieties and mistrust, but I do not sense any kind of bitterness or pervasive mediocrity from citizens.



[redacted]

# STREAM 02



DÉMARCHE PROCESSUELLE VS

**T**
**A**
**B**
**U**
**L**
**A**
**R**
**A**
**S**
**A**
Avec le temps, le débat
é
c
o
l
o
g
i
q
u
e
f

a
i
t
a
p
p
a
r
a
î
t
r
e
qu’au-delà de son enjeu,
nous traversons un cycle
d
e
t
r
a
n
s

i
t
i
o
n
s
n
o
m
b
r
e
u
s
e
s
–
é
n
e
r
g

é
t
i
q
u
e
s
,
u
r
b
a
i
n
e
s
,
migratoires, industrielles –, qui se conjuguent pour démanteler l’ordre fonctionnaliste qui s’était établi de la révolution industrielle aux Trente Glorieuses. La scène

é
c
o
l
o
g
i
s
t
e
r
a
s
s
e
m
b
l
e
d
e
s

architectes pour qui ce démantèlement app
et la praxis de l'architecture. Les uns revisit
d'autres étudient des alternatives à la ville p
théorie architecturale du processus. Ces av
interne. Ses acteurs peuvent diverger sur le
mais ils s'accordent sur le fait qu'un cycle h
p
a
r
a
d
i
g
m
e
s
s
'
é
p
u
i

s
e
n
t
.
Cette scène reste très minoritaire, surtout d
« développé ». L'hypothèse que les grande
concernent l'architecture laisse sceptique
milieux de l'histoire et de la théorie, qui res
dans le sillon post-fonctionnaliste. La pense
ne peut se comparer, selon eux, au surgisse

# La Conception

t

e

m

p

s

,

b

e

s

oins,

JanaRevedi

n

e

x

p

é

r

i

m

e

n

t

a

t

i

o

n

J

a

n

a

R

e

v

e

d

i

n

e
s
t
a
r
c
h
i

tecte, chercheuse PhD, professeur à L’

École Spéciale d’Architecture à Paris

et délégué de l’UNESCO à la Commission

d’éducation et de recherche de l’Union

Internationale des Architectes.

*Apprendre va au-delà de simplement acquérir ou transmettre des informations ou des idées existantes, c'est plutôt le fait*

*de concevoir de manière collective un monde où il fait bon vivre.*

E
d
i
t
h
A
c
k
e
r
m
a
n
n

**La Conception radicante: temps, besoins, expérimentation**

J
a
n
a
R
e
v
e
d
i
n
4
3
1

Mouvement Moderne, rupture radicale et f
instances actuelles : enseignement, histoir
désaccord ne porte pas sur les faits – perso
y a transition énergétique –, mais sur leur a
scène écologiste, ce ne sont pas – de la cris
1974 à la crise systémique de 2008 – de sim
perturbant le cours du Progrès, mais une ce
Elle sépare un long cycle industriel qui tran
–
porté par le dessein moderniste – d'un XXI
e
s
i
è
c
l
e
q
u
i
d
o

it
faire le deuil de ce dessein « qui n'a pas les i
pour appréhender, non pas une crise mais
écologique ».[1]

Pour les tenants du post-Fonctionnalisme, r
industriel productiviste, ces crises sont d'a
trouveront solution par évolution des systè
architecturaux. Elles n'entament ni les para
moderne, fondé sur le contrôle du monde, c

divergence révèle un conflit politique et th
clivages les plus visibles – le débat sur l'éne
ses enjeux économiques –, il porte sur les m
production de l'espace. Une de ses clés, da

Architecture, est la relation au Temps.
Les architectes contemporains ne se prétend
plus agents de cette *perfection* radicale que
modernistes pensaient voir émerger en co
vitesse et table rase. Ils cherchent plutôt à in
les conditions indispensables pour la mise
d'*améliorations* appropriée, à déclencher u
progressif dont les habitants sont les vérita
puisqu'ils en définissent à la fois le contenu
rythme. Le temps constitue la ressource pr
c
e
p
r
o
c
e

s
s
u
s
p
a
r
t
i
c
i
p
a
t
i
f
.
**L**
**A**
**R**
**E**
**S**

**SOURCE ILLIMITÉE DU TEMPS**

La ressource illimitée du Temps peut appro
sur la reconsidération des processus longs
l'habitat et des villes. En économie product
temps coûte cher – gagner du temps… La re
envahi l'économie de l'architecture. La *tab*
d'ailleurs, autant sinon plus qu'un nettoyag
Raser, c'est supprimer les contextes et leur
aplanir les moraines de l'histoire, de la géo
qui gênent le projet. C'est ramener ce proje
feuille blanche, d'un écran. C'est aussi et su
frottement avec les habitants.

1
.
B
r
u
n
o
L
a
t
o
u
r
,
c
o

nférence «Autournantdel’expérience

», Cité de l’Architecture, Paris, 12 ju

in2016.4325STREAM[architecture]

Mais si, par un renversement caractéristiqu
écologiste, on cesse de subordonner le pro
final, si on considère que ce produit est au c
en fonction des ressources disponibles et d
c'est la qualité du processus et son enrichis
priment le design du produit. Le temps n'es
coût mais une ressource aux qualités nomb
disponible partout, bon marché, plastique
La réintégration du temps rend possible un
expérimentalement réformiste qui ne cons
théorique qui s'ouvre – le projet comme co
comme processus d'amendement des mili
durée. Cette approche probatoire à long te
moderne. Elle postule que le construire im
que le temps du penser, expérimenter et fa
l'exécution finale de l'objet. Et même peut-
pas un objet fini mais un moment collectif d
co-conception et de co-construction, une é
lequel l'homme façonne et refaçonne, de fa



et milieu, sous l'injonction complexe de l'é
expérience, du temps sédimentaire des vil

géographie et des climats…

**L**
**E**
**C**
**O**
**N**
**T**
**E**
**X**
**T**
**E**
**C**
**O**
**M**
**M**
**E**
**R**
**E**
**S**
**S**
**O**
**U**

**R**
**C**
**E**

Cet usage différent du temps ouvre aussi u
politique, radicante. On sait que la pressio
est l'ennemie de la démocratie. On peut so
l'architecture s'éloigne du temps politique
et radical qui l'instrumente pour se rappro
et explorer le paradigme neuf – et pourtant

de la responsabilité civique de l'architecte

3

La conception radicante s'inscrit dans une
lieu et des besoins de ses habitants pour pr
de développement architectural et urbain,
collective. Nous nous installons sur le lieu p
et commençons par mener une analyse his
et typologique pour le restituer dans son co
environnemental. Il s'agit de l'analyse « cla
architectes sont censés être formés. Nous r
analyse conjointement avec les habitants e
groupes de recherche pluridisciplinaires

piliers du développement durable, à savoi
social, le culturel, et, bien sûr, le pilier écol

2. Cf. Jana Revedin, « La ville radicante : une morphol

o
g
i
e
e
n
œ
u
v
r
e
o
u
v
e
r
t
e
p
o
u
r
l
a
v
i
l
l
e
d
u
r
a

ble », in : *Ré-enchanter le Monde : L'Arc*

*h*
*i*
*t*
*e*
*c*
*t*
*u*
*r*
*e*
*e*
*t*
*la ville face aux*
*g*
*r*
*a*
*n*
*d*
*e*
*s*

,
G
a

llimard, «Manifeste», Paris, 2014.3.

En 1946, arrivé en exil aux États Unis, Walter Gropius, c

réateur de la pédagogie multidiscipli

n
a
i
r
e
e
x
p
é
r
i
m
e
n
t
a
l
e
d
u
B
a
u
h
a
u
s
,
f
o
n
d
e

a
v
e
c
M
a
r
c
e
l
B
r
e
u
e
r
e
t
l
a
n
o
u
v
e
l
l
e
g
é
n
é
r

ation de ses étudiants de Harvard, le TA

C «The Architects Collaborative», man

ifested, « une profession qui exercela

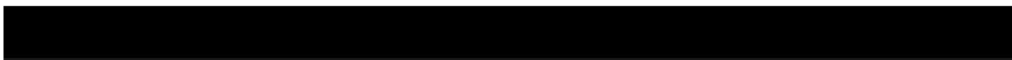
c
o
n
c
e
p
t
i
o
n
c
o
l
l
e
c
t
i
v
e
a
u
s
e
r
v
i
c
e
d
e
l
a

société. » Cf Walter Gropius

, Fischer Bücherei, Frankfurt, 1956

•

## La Conception radicante: temps, besoins, expérimentation




POWERFUL
ATTENTION

4. « Locus : La relation singulière et universell

e
e
n
t
r
e
u
n
e
e
n
d
r
o
i
t
s
p
é
c
i
f
i
q
u
e
et les bâtiments qui
s’y trouvent », Aldo
R
o
s
s
i
,

*L'Architettura della*

, Clup, Mil

an, 1966. 5. Voir: Carl Gustav Jung, «Ap

proaching the Unconscious », dans : *Man and his Symbols*, De

ll, New York, 1964. 6. Ou, comme Rossil,

e
x
p
l
i
q
u
e
d
e
manière assez juste :
« La biographie d'une
ville est écrite entre
les lignes, dans un
tissu de sensations »
Aldo Rossi, « *The
Analogue City* », dans
*T*
*h*
*e*
*A*
*r*
*c*
*h*
*i*
*t*
*e*
*c*
*t*
*u*
*r*
*e*
*o*

*f*
*the City* (1966), avec
u
n
e
i
n
t
r
o
d
u
c
t
i
o
n
p
a
r
P
e
t
e
r
E
i
s
e
n
m
a
n

,édi-

434STREAM[architecture]

Ces groupes de recherche mettent à profit
de la conception participative, organisant
et engageant un dialogue avec les habitant
encore en procédant à des évaluations SW
les forces, faiblesses, opportunités et mena
au lieu. Les résultats sont documentés sous
cartographies inclusives ou thématiques, f
c
o
m
p
r
é
h
e
n
s
i
b
l
e

s
p
a
r
t
o
u
s
.
L'approche radicante vise la co-création et
« par et avec les habitants » des projets néce
repensant les environnements et les espac
existants de manière à encourager le dével
circuits d'économie circulaire et à catalyse
développement personnel et de l'émancip
Le temps est en effet le meilleur véhicule de
décisions collectives. Qu'il s'agisse de rele
attentivement les besoins, d'élaborer des p
leur répondent, le temps est la matière pre
démarches radicantes – humbles au sens o
prétendent pas régler radicalement les pro
Ces méthodes d'auto-développement se n

aujourd'hui de par le monde : en Occident,
s'opposer au post-Fonctionalisme autoritai
ou des Villes, comme dans les pays émerge
dessein Moderne a sombré, léguant un cha
sociétés doivent amender elles-mêmes.
L'analyse du site et de son environnement,
en scène la spécificité de chaque situation l
4
usagers et leurs usages, d'expérimenter la
et architecturale comme catalyseur social,
habitants et nous-mêmes – les architectes –
approfondi pour l'élaboration d'un compro
à travers une co-conception et une co-cons
naturellement du temps. Mais il y a aussi de
inestimables qui en nécessitent probablem
la curiosité. Apprendre à partir de l'existar
5
de ses symboles et de ses analogies , de ses
6
7
ses espoirs et de ses peurs, de son potentie
8
mettre l'identité du lieu, les besoins et les a
notre ego de créateur, mais aussi revendiq

« […] ont la capacité de proposer quelque c
parce que et quand ils sont fabriqués par to
9
t
i
o
n
a
n
g
l
a
i
s
e
,
M
I
T
P
r
e
s
s
,
C
a
m
b
r
i
d

ge, Massachusetts 1982. Le concept del

,
a
n
a
l
o
g
i
e
e
s
t
e
m
p
r
u
n
t
é
,
c
o
m
m
e
le concept du Lo

c
u
s
,
p

arChristianBorberg-Schulzdans«Exi

stence,MeaningandSymbolism,dansMe

aninginWes-ternArchitecture»,Edit

ionsElectan,Millan,1974,éditionang

laise Rizzoli, New York, 1980. 7. Voir J

uhani Pallasmaa, *The Eyes of the skin : Architecture an*

*dthe*

, John Wiley & Sons, Chiches

ter, 2006. 8. Dans mes études radicante

sdel´espacepublic,j’utiliselamé-t

hode analytique de Lynch (1960), Jacob

s (1961), Rossi (1966), Alexander (197

5), Frampton (1983) ou Gehl (2011), com

binées à la matrice SWOT ainsi qu'à l'an

alysedesin-tervenants.Toutesles pr

o
p
o
s
i
t
i
o
n
s
d
e
c
o
n
c
e
p
t
i
o
n
s
s
o
n
t
d
é
v
e
l
o

p
p
é
e
s
e
x
c
l
u
s
i
v
e
m
e
n
t
à
t
r
a
v
e
r
s
l
a
f
a
b
r
i

ca-tion de maquettes allant jusqu'à l'

échelle 1, en bois, carton, terre ou enc

orematé-riauxrecyclés.9.JaneJacob

s, *The death and life of great American*

, Vintage B

ooks, New York, 1961.

**La Conception radicante: temps, besoins, expérimentation**

Jana Revedin

L'IMPORTANCE DE LA FABRI

C
A
T
I
O
N

Atteindre la plus haute qualité de conceptio
l'expérimentation continue et par une méth
pas une nouvelle approche. Il s'agit même
notre profession, car « les choses que nous
nous puissions les faire, s'apprennent en le
1
0
laboratoires intégrant conception et constr
actuellement, ainsi que des programmes d
travaillant à toutes les échelles de la concep
au design urbain. Ces programmes se conc
construction utilisant des matériaux renouv
bois, la pierre etc. ou sur des bâtiments à e
préfabrication ou les technologies de trans
de travailler de manière communautaire p
auto-construits, parfois d'aboutir à la réalis
modulaire ou de concepts d'ingénierie en

Cette nouvelle approche nécessaire,
systématiquement basée sur des investisse
attendus de ressources de temps, de besoi
d'expérimentations, et dont les résultats do
nécessairement être au service de la sociét
survient cinquante ans après les pédagogi
l'apprentissage par la production expérim
en Illinois, à Berkeley ou à Venise[11] , et presq
siècle après la révolution encore inégalée
d'enseignement de la conception du Bauha
méthode émancipée et pionnière de Walte
qui consistait à mélanger traditions, expert
aspirations issues de l'artisanat, de l'indust
du commerce. Le travail expérimental du B
organisé autour d'un cursus long et de sess
d'échange utilisant les techniques discursi
l'*open-work*[12] , devait permettre le développ
processus de conception « évolutifs, repro
propres à leur temps ».

Alors que les besoins massifs de l’industrie
avaient amené la conception des objets pro
industrielle à éclipser les premières tentati
l’architecture et la conception urbaine par
du contexte, Gropius retourna à sa posture
lorsque, fraîchement arrivé à Harvard, il co
projet d’architecture à l’étranger : « La fusio
l’approche contemporaine de conception a
que je n’aurais jamais construite en Europe
totalement différent d’un point de vue clima

10. Hanna Ahrendt, *Th*

*e Human*

, University of Chica

go Press, Chicago, 1958. 11. On peut not

a
m
m
e
n
t
c
i
t
e
r
l
e
p
r
o
t
o
t
y
p
e
d
e
R
i
c
h
a
r
d
B
u

c
k
-
m
i
n
s
t
e
r
F
u
l
l
e
r
q
u
i
d
é
m
o
n
t
r
e
«
l
e
s
f
o

r
c
e
s
s
y
s
t
é
m
i
q
u
e
s
à
t
r
a
v
e
r
s
l
’
e
f
f
i
c
a
c
i

t
é
é
c
o
n
o
m
i
q
u
e
»
,
l
a
boîte à outils pour
d
e
s
c
o
m
p
o
s
i
t
i
o
n
s
u

niverselles « au service de tous » de Christopher Alexa

n
d
e
r
,
a
i
n
s
i
que la méthode de
c
o
n
c
e
p
t
i
o
n
b
a
s
é
e
s
u
r
l
e
c
o

nsensus, développé par Giancarlo de C

a
r
l
o
p
a
r
e
x
e
m
p
l
e
.
1
2
.
L
’
i
d
é
e
d
e

*w*

*ork*, « œuvre ouverte », a ensuite été dév

eloppée par Umberto Eco pendant les années 1960 : les tr

a
v
a
u
x
a
r
t
i
s
t
i
q
u
e
s
o
u
l
i
t
t
é
r
a
i
r
e
s
r
e
s
t

a
i
e
n
t
d
é
l
i
b
é
-
r
é
m
e
n
t
i
n
a
c
h
e
v
é
s
afin de laisser une
c
e
r
t
a

ineliberté d'interprétation. L'aute

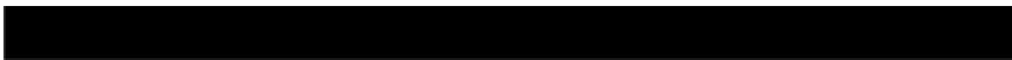
u
r
i
n
v
i
t
a
i
t
a
i
n
s
i
s
o
n
p
u
b
l
i
c
à participer au tra

v
e
r
s
d
u
p

r
o
c
e
s
s
u
s
de « la fin libre »
–
a
i
n
s
i
p
o
u
v
a
i
t
c
o
m
m
e
n
c
e
r
l
e

processus d’inte-raction créative et

d
’
é
c
h
a
n
g
e
d
e
c
o
n
n
a
i
s
s
a
n
c
e
s
i
n
t
e
r
d
i
s
c




THE PLA
BOX OFFICE
saints

## La Conception radicante: temps, besoins, expérimentation

Jana Revedin

et psychologique. Adaptée à son contexte,
construction légère, remplie par la lumière
rapide à construire, économique et en tout
vitales de ses occupants. »
1
3
Conformément aux thèses développées av
sociologue Franz Müller-Lyer pendant leur
l'Allemagne nazie, Gropius avançait que to
futurs devaient être préparés à « l'âge du no
mode de vie « de simplicité, de mobilité, d'
et d'émancipation ». Notons qu'il avait prév
nomadisme » dès le milieu des années 1930
près de trois quarts de siècle avant que Dou
n'écrive *Du village à la ville : Comment les m*
*l*
*e*

.14

Mais que représente la « conception expér
s'agit de trouver les outils, matériaux, techn
aux besoins précédemment analysés. Cela
une responsabilité totale dans l'identificati
aux questions importantes : la solution *righ*
numérique et la nostalgie romantique pass

**L'EXPÉRIMENTAT**

I
O
N
E
N
T
A
N
T
Q
U
E
R
E
S
S
O
U
R
C
E

Albert Schweitzer expliquait que donner d

n'était pas la composante majeure de l'ense
mais « sa seule composante ». Au-delà d'un
approche pédagogique, l'exemple devien
pour la conception. Les étudiants construis
propositions de projet à l'échelle 1 et dével
leurs conceptions d'un point de vue non seu
technique mais également en termes de co
de signification, dans une contextualisatio
en compte les autres acteurs du projet : ing
structure, en mécanique et en énergie, pay
urbanistes, concepteurs lumières, experts
sol, en pierre et en recyclage, écrivains, ré
musiciens… L'époque de l'interdisciplina
« l'architecte-nomade » de Gropius comme
Il est nécessaire de tester et de prouver la
capacité du prototype de projet à « bien
vieillir » pour faire face aux enjeux climatiq
aux enjeux d'adaptabilité, aux demandes d
l'usager et aux contextes urbains et ruraux

–

car la capacité à « bien vieillir » dans de telle
conditions est l'essence même d'une conce

durable dont l’approche intègre la pratiqu

13. Walter Gropius décrit le process

us de conception de la *Gropius House* à Li

n
c
o
l
n
,
d
a
n
s
l
e
M
a
s
s
a
c
h
u
s
e
t
t
s
dans *Scope of Total*

, Harvard University Press, Cam

bridge, Massachusetts, 1956. 14. Doug

Saunders, *Arrival City. How the larges*

t Migration in History is reshaping our

, William Heinemann, Londres, 20

10.15. Richard Sennett, *The*

, Allan Lane, New York, 2008. 16. Voir Da

vidA. Kolb, *Expe-riential Learning: e*

*x*
*p*
*e*
*r*
*i*
*e*
*n*
*c*
*e*
*a*
*s*
*t*
*h*
*e*
*s*
*o*
*u*
*r*
*c*
*e*
*o*
*f*
*l*
*e*
*a*
*r*
*n*
*i*
*n*
*g*
*a*
*n*
*d*

, Englewood Cliffs, Prent

iceHall, 1984. Théorie selon laquelle

unepersonneappren-draitàtraversl’

exploration et l'expérimentation. L'

apprentissage est appelé appren-tiss

a
g
e
e
x
p
é
r
i
e
n
-
tiel car il trouve
ses sources dans le
t
r
a
v
a
i
l
e
x
p
é
r
i
e
n
t
i
e
l

de Lewin, Piaget, Dewey, Freire et James, qui en scène

u
n
e
p
e
r
s
-
p
e
c
t
i
v
e
u
n
i
q
u
e
s
u
r
l
e
d
é
v
e
l
o
p

p
e
m
e
n
t
h
u
m
a
i
n
e
t
p
l
a
c
e
en exergue le rôle
c
e
n
t
r
a
l
q
u
e
l
’
e

x
p
é
-
r
i
m
e
n
t
a
t
i
o
n
j
o
u
e
s
u
r
l
e
p
r
o
c
e
s
s
u
s

d’apprentissage.438STREAM[architecture]

usuelle et ce « capital social » de l’artisanat
Richard Sennett a décrit comme « cet instin
primaire de l’homme : l’ambition de réalise
travail de qualité comme une fin en soi ».[15]

Les exercices de conception collective par
expérientiel
espèrent
remplacer,
sur
le
long
terme,
les
o
b
j
e
c
t
i

fs[16] actuels d’« originalité » ou de « talent artistique » par des[17]
standards plus concrets tels que la maîtrise
esthétiques et artisanaux. Cela permet de c
« la marginalisation de ceux qui maîtrisent l

comme quelque chose de plus intéressant c

**L**
**A**
**C**
**O**
**N**
**C**
**E**
**P**
**T**
**I**
**O**
**N**
**R**
**A**
**D**
**I**
**C**
**A**
**N**
**T**
**E**

:
T
E
M
P
S
,
B
E
S
O
I
N
S
,
E
X
P
É
R
I
M

**E**
**N**
**T**
**A**
**T**
**I**
**O**
**N**

L'apprentissage de la pratique architectura
des moyens du temps, des besoins et de l'e
devient une théorie du processus au sein du
construction est appréhendée non comme

traiter mais plutôt comme un savoir-faire ci
performant que l'architecte doit développe

1
7
.
L
a
c
é
l
è
b

r
e
c
o
n
f
u
s
i
o
n
e
n
t
r
e
t
a
l
e
n
t
e
t
t
r
a
d
i
t
i
o
n

est ce qui permit
u
n
e
r
e
m
i
s
e
e
n
q
u
e
s
t
i
o
n
d
u
s
y
s
t
è
m
e
d
e
s
B

eaux-Arts en termes d'appren-tissage

d
e
l
’
a
r
-
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
:
s
o
n
t
r
e
m
i
s
e
n
c
a
u
s

e
u
n
e
t
r
o
p
g
r
a
n
d
e
i
m
p
o
r
t
a
n
c
e
a
c
c
o
r
d
é
e
a

utalent
« artistique », ainsi
qu'un manque d'encadrement
global sur le plan

éthique et sur le plan purement technique. Dans *La Tradition et le talen*

*t*

, T. S. Eliot explique le pr

o
b
l
è
m
e
d
u
s
o
u
t
i
e
n
v
i
d
e
du « talent sans
t
r
a
d
i
t
i
o
n
e
t
d
e

l'abandon du talent plutôt que sa persé

vérance ». 18. Roger Scru-ton, *The Craf*

*tsmanbyRichard*

,TheSundayTi

mes, 10 février 2008.



[redacted]

A PROCESS-BASED APPROACH

V
S
.
T
H
E
T
A
B
U
L
A
R
A
S
A
As time passes and the ecological debate de

velops around the globe, we are being forced
to recognise that we are living through a much
broader series of transitions — energetic, ur

ban, migratory and industrial, to name but a few — which are combining to dismantle the functionalist order that had established itself between the industrial revolution and the economic boom which followed the Second World War. The ecological scene brings together architects for whom this dismantling process triggers a desire to transform the theory and practice of architecture. Some readdress the culture of building while others study alternatives to the post-Fordian city or draw up process-based theories of architecture. These advances enlive the intense internal debate and the analyses and visions of these actors can diverge widely. But they agree on the fact that a historical cycle is coming to an end and that its paradigms can no long

e
r
h
e
l
p
u
s
.
This scene continues to represent only a small minority, especially in a Western world that call itself "developed". The hypothesis that these Great Transitions concern architecture is re

ceived with scepticism or even hostility by those historians and theoreticians who are unable to think beyond the post-functionalist silo. The re

sulting idea cannot possibly be compared, they claim, with the rise of the Modern Movement and its radical ruptures (which underpin so many current authorities: educational, historica academic). This disagreement is based not on fact (no one denies that we are experiencing an

energetic transition) but on scale. For the eco

logical scene, events ranging from the oil crisis of 1974 to the systemic crisis of 2008 are not a series of simple shocks which have affected the course of progress but a historic caesura: a caes

ura between a long industrial cycle which trans

formed the planet on the shoulders of Modernis
design
and
a
21
century
which
must
a
b
a
n
d
o
n

s
t
this design approach "which doesn't have the instruments for understanding something which rather than a crisis, is an ecological mutation" .
1
For those adherents of Post-Functionalism who remain loyal to the productivist industrial ap

proach, these crises are modest in scale. They will find a solution, by evolving their systems
—
urban, technological, architectural. They will challenge neither the paradigms nor the course of Modernist progress which are based on the control of the world, of space and of time.
This divergence reveals a political and theore

tical conflict. Besides the most obvious diffe

rences (in, for example, the energy debate, with its economic aspects), it concerns approaches to designing and producing space. One key is

sue — in the space/time/architecture trilogy

is the relationship with *time*.

R

a

d

i

c

a

n

t

D

e

s

i

g

n

:

t

i

m

e

,

n

e

e

d

s

a

n

d

e

x

p

e

r

i

m

e

n

t

a

t

i

O
n
J
a
n
a
R

e

v

e

d

i

n

A sustainable approach to the city implies the activation of
and methods of the architect. For Jana Revidin, the ecologi
transform the theory and practice of architecture so as to m
of the radicant. Though the still numerous advocates of Pos
terms of simple evolutions of systems, we, on the contrary s

on the resources of the era, and of the context, in order to d
the process is not subordinate to a product or a final form. T
than the finished project, in line with a vision where the pro

ments over time. This vision of architecture allows us to fre
uses and users according to an iterative approach to exper

*“Learning is less about acquiring or transmitting information or existing ideas than it is about collectively designing a world that is worth living in.”*

E
d
i
t
h
A
c
k
e
r
m
a
n
n
J
a
n
a
R

evedinisanarchitect, aPhDresearche

randprofessorattheEcoleSpécialed,

Architecture in Paris, and UNESCO dele

g
a
t
e
o
n
t
h
e
r
e
s
e
a
r
c
h
a
n
d
e
d
u
c
a
t
i
o
n
c
o
m
m

i
s
s
i
o
n
o
f
t
h
e
I
n
t
e
r
n
a
t
i
o
n
a
l
U
n
i
o
n
o
f
A
r

chitects.

**Radicant Design: time, needs and experimentation**

Jana Revedin 441

Architects today no longer claim to be agents of the radical *perfection* that the Modernists belie

ved would emerge from the combination of the tabula rasa and speed; rather, they develop the conditions for appropriated *improvement* and trigger a progressive process in which the in

habitants are the actors because it is they who define the content and the pace. The principal resource of this participative approach is time.

T
I
M
E
A
S
A
R
E
S
O

U
R
C
E

Time as a resource can deepen this debate about readdressing the long-term nature of the process of the formation of habitat and of cities. In the productivist Modernist economy time is money — we can save time — and cost reduc

tion has encroached into architecture. Indeed, wasn't the *tabula rasa* itself nothing more than a means of cleansing and saving time? Razing the ground is a way of eliminating contexts and the need to take these into account; of flattening any residue left behind by history, geography or for

mer uses — which can get in the way of a project —

and of inserting this project into the context of a blank sheet of paper or a screen. It is also

and above all — a way of reducing the time lost

through interactions with local inhabitants. But if, in a characteristic inversion of the ecologi

cal approach, we stop subordinating the proces to the final product and, conversely, consider that this product should be defined as a function of the nature and activation of the available re

sources, it is the quality of the process, its en

richment, that prevails over the design of the product. In such a situation, time is no longer a cost but a resource with multiple qualities: it is unlimited, universally available, inexpensive
s
h
a
p
e
a
b
l
e
.

The reintegration of time opens the way for an experimentally reformist architecture which no longer considers — and this is a new theoretical direction — the project as the design of the per

fect *product* but, rather, as a long-term *process* of improving inhabited milieux. This long-term probationary approach repudiates Modernist r

dicalism. It suggests that construction itself mat

ters more than the constructed, that time spent *thinking, experimenting and doing* matters more than the final execution of the object. And even, perhaps, that architecture is not a finished ob

ject but a collective moment of co-programming co-conceiving and co-constructing, a phase in the continuous process by which humans make and remake — in a *radicant* manner — habitat,
2
city, milieu under the complex influence of the available resources, human experience, the sec

mentary timescale of the city and the long-term rhythm of geography and climate.

N
E
E
D
S
A
S
A
R
E
S
O
U
R
C
E

This different way of using time also opens up a political — radicant — approach. We know that time pressure is the enemy of democracy. In this sense, one could hope that architecture is able

to escape from its role as an agent of a vertical and radical political timescale in order to get closer to society and explore the new (and yet so ancient!) paradigm of the civic responsibility of the architect[3].

The radicant Design methodology proposes a multi-rooted analysis of place and of the needs of its inhabitants, aiming to propose different scenarios for a collectively designed urban and

architectural development. Therefor we settle i
the place for many weeks and firstly lead a his

torical, morphological and typological analysis
setting the place in its geographical and envi

ronmental context — the "classical" analysis ar

chitects should be educated in. Yet, we lead this
analysis with the people and in the following we
form groups of interdisciplinary research, res

pecting the four fields of sustainable develop

ment: economic/political; social; cultural and, c
c
o
u
r
s
e
,
e
c

o
l
o
g
i
c
a
l
.
These research groups use the toolbox of parti

cipatory Design: workshops and dialogues with
the inhabitants and users and SWOT evaluations
which document the strengths, weaknesses, op

portunities and threats of the place. The results
are documented in inclusive mappings and the

matic cartographies — easily understandable
f
o
r
a
l
l

l

.

The radicant approach aims to co-design and co-realise necessary projects “with and by the people”, rethinking existing environments and public spaces in a way to foster circular econo

mies and catalyst effects of self-developpement

a

n

d

s

o

c

i

a

l

e

m

a

n

c

i

p

a
t
i
o
n
.
Because the truth is that time is the best vehicle
for collective decision-making. By facilitating th
attentive identification of needs and the develop

ment of projects which respond to these needs,
time is the raw material of this radicant approacl
—
which is humble in the sense that it doesn't
claim to provide radical solutions to problems.
Today,
such
methods
of
a
r
c
h
i

tect-supported
self-development are spreading around the wo

ld: in the West as a means of countering the au

thorit

a
r
i
a
n
P
o
s
t
-
F
u
n
c
i
o
n
a
l
i
s
m
o

f
national or city governments and
in
emerging
countries
where
Latour,
Lecture
Modernist design has slipped
away, leaving behind a chaos
that these societies have to sort
o
u
t
f
o
r
t
h
e
m
s
e
l

ves.1.Bruno“Autournantdel’expér

ience”, Cité de l’Architecture, Paris

, 12 June th 2016 .442 STREAM [architecture]

This analysis of place and of its milieux, this act of giving the floor to the unique character of any local situation , of listening to users and
4
uses, of experimenting with urban and archi tectural co-programming as a form of civic ca talyst and of persuading inhabitants and our selves — the architects — to accept extensive dialogue and sensibly elaborated compromise during a collective process of co-conception and co-construction naturally requires time. But there are two more priceless dimensions which it requires even more: humility and curiosity. *Learning from the existing,* from its collective memory , its symbols and analogies , its sensual
5
6
qualities , its hopes and fears, its potentials and
7
threats means putting the character of place
8
and the needs and aspirations of society be

fore our creative *ego* and believing that public spaces “(…) have the capability of providing something for eve

rybody, only because, and only when they are created by every

b
o
d
y
.
,,
9
T
H
E
I
M
P
O
R

T
A
N
C
E
O
F
M
A
K
I
N
G
Achieving the highest possible
quality of designing and ma

king through continuous expe

rimentation, through trial and
error is, however, not a new ap

proach. Rather it is the original
approach of our profession be

cause “(…) the things we have
to learn before we can do them,
we learn by doing them.”[10]

Design and building laborato

ries are currently being establi

shed in many places as expe

r
i
e
n
t
i
a
l
l
e
a
r
n

i
n
g
p
r
o
g
r
a
m
m
e
s
which work on all design scales
from architectural detail to ur

ban design and can focus on
techniques for building with
r
e
n
e
w
a

b
l
e
r
e
s
o
u
r
c
e
s
,
e
a
r
t
h
,
wood, stone . . . or on zero-en

e
r
g

y
m
a
i
n
t
e
n
a
n
c
e
,
p
r
e
f
a
b
r
i
c
a
-

tion, transport technologies …
S
o
m
e
t
i
m
e
s
t
h
e
s
e
p
r
o
g
r
a
m
m
e

s
join with members of commu

nities to execute self-built pro

totypes; sometimes they donate
modular constructional kits or
engineering
concepts
to
t
h
e
o
p
e
n
-
s
o
u
r
c
e

web-community.

This *necessary* revival, which is consistently based on the knowing investment of the re

sources of time, needs and experimentation anc whose results must, of necessity, be *in the ser*

*vice of society*, is taking place fifty years after the learning-by-making pedagogies established ir Illinois, Berkeley or Venice[11] and nearly a cen

tury after the Bauhaus' unequalled revolution in
design teaching, which grew out of Walter Gro

pius' pioneering methodology of mixing artisa

nal, industrial and trading traditions, expertise
a
n
d
a
s
p
i
r
a
t
i
o
n
s
.
The Bauhaus' experimental work, which was
organised in long-term curricula and recipro

cal consulting sessions that used *open-work* learning dialogues[12], had to result in the deve

lopment of "scalable" design concepts, which were "ready for reproduction yet typical for our t
i
m
e
s
"
.
While intense demand from industry and com

merce meant that the design of industrially pro

ducible objects quickly overshadowed his early attempts to approach context-conscious archi

tectural or urban design, Gropius returned to his original *reformatory* design attitude upon arri

ving in Harvard when he was asked to conceive his first architectural project overseas: "The

fusion of the regional spirit with a contempora

ry approach to design produced a house that I would never have built in Europe with its enti

rely different climatic, technical and psycholo

gical background. Adequate to its context it is to be of light construction, full of bright daylight and sunshine, alterable, time-saving, economi

cal and useful in the last degree to its occupants whose life functions it is intended to serve."[13] In line with the theses developed with his so

ciologist friend Franz Müller-Lyer during their escape from Nazi-governed Germany, Gropius held that all future dwellings should prepare for "the age of nomadism", a lifestyle of "simplicity mobility, independency and emancipation". Readers should note that he foresaw this "age of nomadism" in the mid-1930s, three-quarters of a century before Doug Saunders wrote "Arrival C

i
t
y
”
.
1
4
But what does “experimental design” mean for architectural learning? It means finding tools, materials, techniques and technologies which
are
adapted
to
previously
a
n
a
l
y
s
e
d
needs. It means that the architect has overall responsibility for identifying adequate answers

to necessary questions: the *right-tech* solution between numeric self-deception and backward romanticism.

2. See “The Radic

antCity:WhySustainableLivingSpace

growsLikeIvy”, in:Marie-HélèneCont

al, Jana Revedin, “Sustainable Desig

n III: Towar-ds a New Ethics for Architecture and the

City” , with a foreword by Christopher A

lexander, Gallimard « Manifesto », Paris 2014
3. Upon a

rriving in exile in the United States in 1946, Walter

Gropius, creator of the multidis-cipl

inaryexperi-mentalpedagogicalapproa

choftheBauhaus,esta-blished,toget

h
e
r
w
i
t
h
M
a
r
c
e
l
B
r
e
u
e
r
a
n
d
t
h
e
i
r
n
e
w
g
e
n

eration of Harvard students, the TAC, “

TheArchitectsCollaborative”,asama

n
i
f
e
s
t
o
o
f
“
a
p
r
o
f
e
s
s
i
o
n
w
h
i
c
h
e
m
p
l
o
y
s

c
o
l
l
e
c
t
i
v
e
d
e
s
i
g
n
i
n
t
h
e
s
e
r
v
i
c
e
o
f
s
o
c

iety.„SeeWalterGropius“Architektu

r
”
,
F
i
s
c
h
e
r
B
ü
c
h
e
r
e
i
,
F
r
a
n
k
f
u
r
t
1
9
5
6

EXPERIMENTATIONASARES

O
U
R
C
E
Albert Schweitzer stated that example was not the main thing in teaching others — it was "the only thing". And more than being a mere peda

gogical approach, example can also become a design tool. When students build their project proposals at a scale of 1 : 1 and develop their design not only technically but also in terms of content and meaning alongside other spe

cialists: structural, mechanical and energy en

gineers, landscape and city planners, lighting designers, wood, earth, stone and recycling ex

perts, writers, filmmakers, musicians … the age of Gropius' interdisciplinary "nomad-architect
h

a
s
b
e
g
u
n
.

One should test and prove the capacity of projec
prototypes to “age well”, to meet the challenges
of climate and user flexibility, urban and rural
contexts — because the capacity to “age well”
in such conditions is the very essence of a sus

tainable design approach that integrates civic
practice and acceptance with the unique “socia
capital” of the crafts that Richard Sennett has
called “that basic human impulse: the desire to
do a job well for its own sake.”[15]

Collective design tasks realised through *expe*

*rimental*
*learning*

hope
to
replace,
in
the
l
o
n
g
[16]
term, such questionable aims as “originality”
and
“artistic
talent”
with
much
more
a
s
p
i
r
i
n

g
1
7
standards — technical, aesthetic and artisanal perfection — as a means of starting to reverse "the marginalisation of those who truly know their job, and know it as something more inte

r
e
s
t
i
n
g
t
h
a
n
t
h
e
m
s
e

l
v
e
s
.
,,
1
8
A
R
C
H
I
T
E
C
T
U
R
A
L
L
E

A
R
N
I
N
G
:
T
I
M
E
,
N
E
E
D
S
A
N
D
E
X

P
E
R
I
M
E
N
T
A
T
I
O
N
Architectural learning through the resources of time, needs and experimentation is thus a theory of process in which construction is un

derstood not as a factor which one sub-contracts but as a civic, creative and performative ability which the aspiring architect has to develop over
m
a
n

yyears.4.“Locus:theatoncesingu

laranduniversalrela-tionshipbetwe

e
n
a
c
e
r
t
a
i
n
s
p
e
c
i
f
i
c
l
o
c
a
t
i
o
n
a
n
d
t
h
e
b

u
i
l
d
i
n
g
s
t
h
a
t
a
r
e
in it.” Aldo Rossi
“
L
’
a
r
c
h
i
t
e
t
t
u
r
a
d
e

lla città”, Clup, Milan 19665. See Carl

Gustav Jung, “Approaching the Unconsc

ious”, in: “Man and his Symbols”, Dell Publishers, Ne

wYork,1964.6....or,likeRossibeaut

i
f
u
l
l
y
p
u
t
s
i
t
:
“
T
h
e
biography of a city
i
s
w
r
i
t
t
e
n
a
n
a
l
o
-

g
o
u
s
l
y
b
e
t
w
e
e
n
the lines, in a
f
a
b
r
i
c
o
f
f
e
e
l
i
n
g
s
.
”
A

ldo Rossi, “The Analogue City”, in: “Th

e Architecture of the City” (1966), with an introduct

ion by Peter Eisenman, English edition

, MIT Press, Cambridge, Massachuset

ts1982.Theconceptofana-logyisborr

owed, like the previous Locus concept,

byChristianNorberg-Schulzin“Exist

ence, Meaning and Symbolism”, in: “Mea

ninginWesternArchi-tecture”,Elect

a, Milan 1974, Engli-sh edition Rizzol

i, New York, 1980. 7. See Juhani Pallasm

a
a
,
“
T
h
e
eyes of the skin:
A
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
a
n
d
t
h
e
S
e
n
s
e
s
”

, John Wiley & Sons, Chichester, 2005. 8

.
I
n
m
y
r
a
d
i
-
c
a
n
t
s
t
u
d
i
e
s
o
f
the public realm I
u
s
e
t
h
e
a
n
a

lytical methods of Lynch (1960), Jacob

s(1961),Rossi(1966),Alexander(197

5), Frampton (1983) or Gehl (2011), com

binedwithSWOTandstakeholderana-ly

sis. All design proposals are exclusiv

ely developed through making models up to the scale of 1:1, in wood, car

dboard,earthorrecycledmaterials.9

. Jane Jacobs, “The death and life of great American cit

ies", Vintage Books, New York, 1961. 10

.Hannah Arendt, “The Human Condi-tion

”, University of Chicago Press, Chicag

o, 1958. 11. Richard Buckminster Fulle

r, sproto-types for proving “systemic

forcesthrougheconomicefficiency”,

ChristopherAlexander’s universal

p
a
t
t
e
r
n
-
t
o
o
l
-
b
o
x
f
o
r
c
o
m
p
o
s
i
t
i
o
n
s
“at the service for
a

l
l
”

,
G
i
a
n
c
a
r
l
o
d
e
C
a
r
l
o
’
s
c
o
n
s
e
n
-
s
u
s
-

baseddesignmethodtonamebutafew.12

.<br>T<br>h<br>e<br>i<br>d<br>e<br>a<br>of the *open work*<br>w<br>a<br>s<br>s<br>u<br>b<br>s<br>e<br>q<br>u<br>e<br>n<br>t<br>l<br>y<br>d<br>e<br>v<br>e<br>l<br>o<br>p<br>e<br>d

byUm-bertoEcoduringthe1960s:artis

t
i
c
o
r
l
i
t
e
r
a
r
y
w
o
r
k
s
w
e
r
e
p
u
r
p
o
s
e
l
y
l
e

f
t
u
n
f
i
n
i
s
h
e
d
,
g
e
n
e
r
a
t
i
n
g
a
n
“
o
p
e
n
n
e
s

s” of in-terpretation. The author invi

t
e
d
h
i
s
p
u
b
l
i
c
t
o
p
a
r
t
i
c
i
-
p
a
t
e
t
h
r
o
u
g
h

a
n
“
o
p
e
n
e
n
d
”
a
n
d
t
h
e
i
n
t
e
r
a
c
t
i
v
e
p
r
o
c
e

s
s
o
f
c
r
e
a
t
i
-
v
i
t
y
a
n
d
t
r
a
n
s
f
e
r
o
f
i
n
t
e
r

discipli-nary knowledge could start.

See Umberto Eco, “Opera Aperta”, Bompi

ani, Milan 1962, English edi-tion “The

Open Work”, Harvard University Press,

Cambridge, Mas-sachussets, 1989.13.

W
a
l
t
e
r
G
r
o
p
i
u
s
d
e
s
c
r
i
b
e
s
t
h
e
d
e
s
i
g
n
p
r

ocessoftheGropiusHouseinLincoln,M

assachusettsin:“ScopeofTotalArchi

tec-ture”, Harvard University Press,

Cambridge, Mas-sachusetts, 1956.14.

DougSaunders,“ArrivalCity.Howthel

argestMigra-tioninHistoryisreshap

ing our World”, William Heinemann, Lon

don, 2010. 15. Richard Sennett, “The Cr

aftsman“, Allan Lane, New York 2008.16

. David A. Kolb, “Experien-tial Learni

ng:experienceasthesourceoflearnin

g and development”, Englewood Cliffs,

Prentice Hall 1984. The theory states that a per

sonwo

u
l
d
l
e
a
r
n
t
h
r
o
u
g
h
d
i
s
c
o
v
e
r
y
a
n
d
e
x
p
e
r
i

ence. It was called “experiential” due

to the fact that,
h
a
v
i
n
g
i
t
s
i
n
t
e
l
l
e
c
-
tual origins in the
e
x
p
e
r
i
e
n
t
i
a
l
w

ork of Lewin, Piaget, Dewey, Freire and

James, it forms a unique perspective on human develop

m
e
n
t
a
n
d
e
m
p
h
a
s
i
s
e
s
t
h
e
c
e
n
t
r
a
l
r
o
l
e
t
h

a
t
e
x
p
e
r
i
e
n
c
e
p
l
a
y
s
i
n
t
h
e
l
e
a
r
n
i
n
g
p
r
o

cess. 17. The well-known confusion bet

weentalentandtradition444STREAM[archi

tecture]

overshadowed the “Beaux-arts” syste

m
o
f
a
r
c
h
i
-
t
e
c
t
u
r
a
l
t
e
a
c
h
i
n
g
:
i
t
h
i
g
h
l

i
g
h
t
s
a
n
o
v
e
r
v
a
l
u
a
t
i
o
n
o
f
i
n
d
i
v
i
d
u
a
l
“

a
r
t
i
s
-
tic" talent and the
lack of a holistic
e
t
h
i
c
a
l
o
v
e
r
v
i
e
w
a
n
d
t
r
u
e
t
e
c

hnical knowledge. In “Tradition and th

e individual Talent”, T.S. Eliot wrote

s
h
a
r
p
l
y
o
f
t
h
e
u
n
c
r
i
t
i
c
a
l
e
n
c
o
u
r
a
g
e
m
e

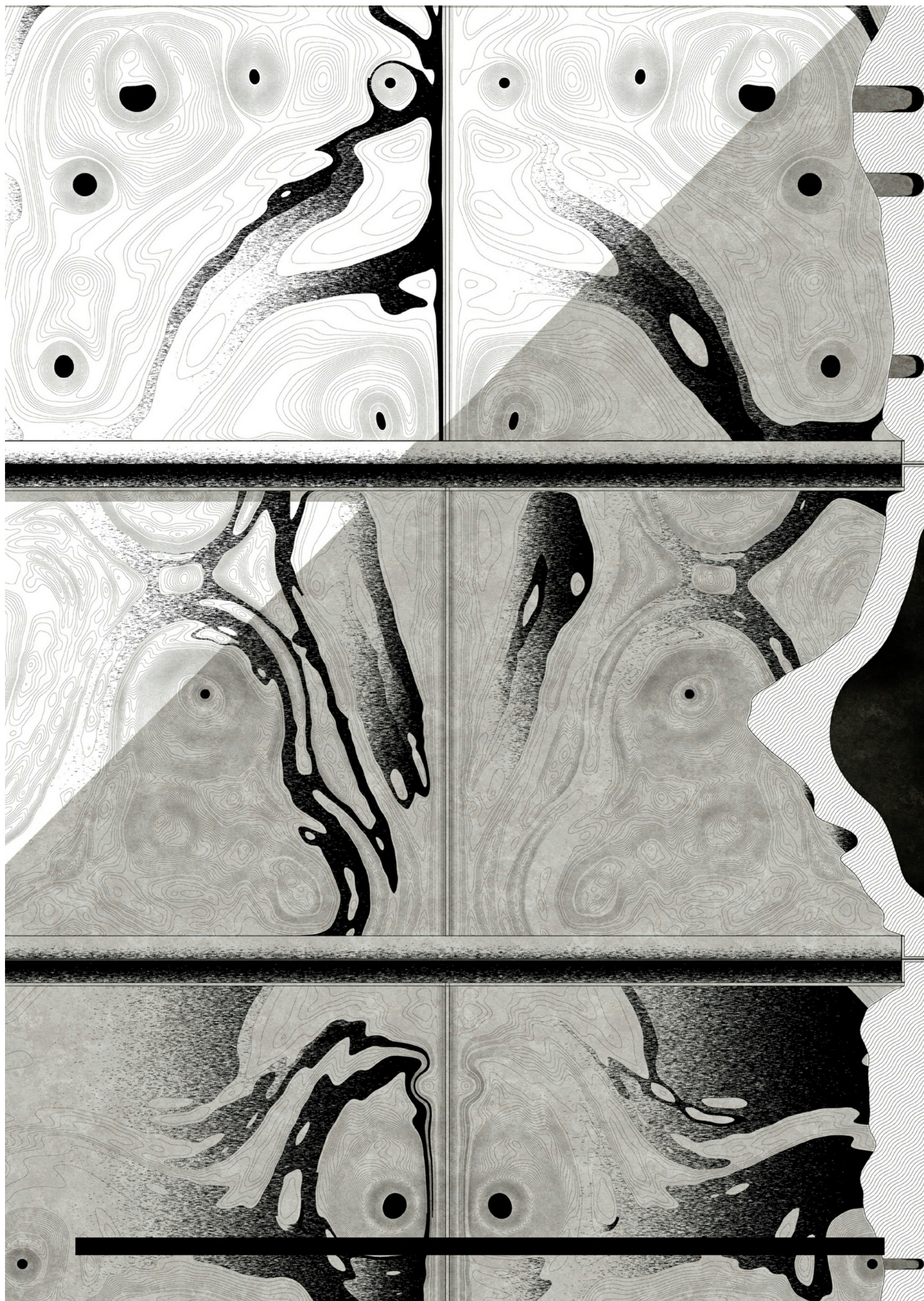
n
t
o
f
“
t
a
l
e
n
t
w
i
t
h
o
u
t
t
r
a
d
i
t
i
o
n
a
n
d
t
e
r

-
m
i
n
a
t
i
o
n
o
f
t
a
l
e
n
t
r
a
t
h
e
r
t
h
a
n
i
t
s
c
o
n

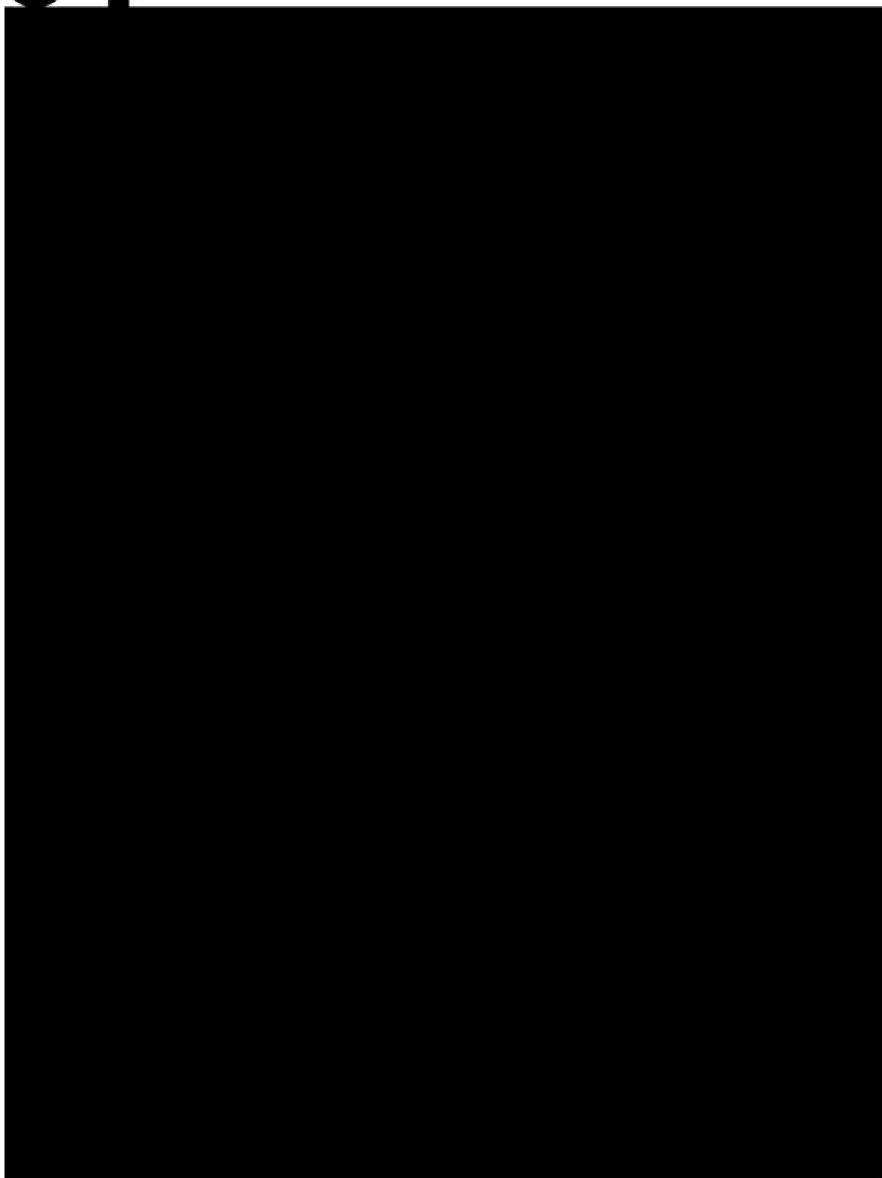
tinuation”. 18. Roger Scru-ton,” The C

rafts-manbyRichardSennett”,in:The

Sunday Times, 10th February 2008.



STREAM 02



**STREAM**

*Votretravailexplor*

*e*

*l'enchevêtrement « post-humain » constitué par l'homme, la technologie et la nature au sein du bâti. Qu'est-ce que l'« architecture post-humaine », et qu'est-ce qui vous a poussé à développer ce concept ? S'agit-il d'une solution à la manière dont nous construisons les villes à l'ère*

*d*

*e*

*l*

*'*

*A*

*n*

*t*

*h*

*r*

*o*

*p*

*o*

*c*
*è*
*n*
*e*
*?*

**A**
**R**
**I**
**A**
**N**
**E**
**L**
**O**
**U**
**R**
**I**
**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

En tant qu'architecte, j'ai toujours été intéressée par les questions

e

n

v

i
r
o
n
n
e
m
e
n
t
a
l
e
s
.
J
,
a
i
a
i
n

s
i
donné une série de séminaires à
la Yale School of Architecture sur
l’architecture « post-humaine », que
je définirais comme une architecture
r
e
s
p
e
c
t
u
e
u
s
e
d
e
l
’

e
n
v
i
r
o
n
n
e
m
e
n
t
,
destinée à différentes espèces et
s’intéressant au caractère construit
de ce que nous qualifions de
« nature ». Le terme Anthropocène marque
dans les changements fondamentaux qui a
les considérer comme l’avènement d’une r
attrait pour le sujet vient de ma position crit
par les architectes sur l’humain, cet anthrop

l'écologie et la nature comprennent une mu
pourquoi nous concentrer sur une seule d'e
Le discours post-humain ne dit pas « débar
êtres humains », mais plutôt « mettons autre
humains au centre de notre démarche ». Mo
post-humain m'a permis de comprendre q

L

'

A

r

c

h

i

t

e

c

t

u

r

e

«

p

o

s

t

-

h

u

m

a

i

n

e

»

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

A

r

i

a

n

e

L

o

u

r

i

e

H

a

r

r

i

s

o

n

ArianeLo

urieHarrissonestarchitecteco-fond

a
t
r
i
c
e
d
e
l
’
a
g
e
n
c
e
« Harrison Atelier »
e
t
e
n
s
e
i
g
n
a
n
t
e
à
la Yale School of
A

rchitecture.

est une opportunité pour les architectes d'e
de construire pour des espèces variées, av
des formes de vie qui devraient être traitée
et auxquelles l'on devrait accorder un habi
a ainsi élargi ma perspective et, pour dire le
simplement, la base de clientèle de l'archit

**S
T
R
E
A
M**

*Il existe aujourd'hui quatre approches différ
l'humain, la technologie et la nature : les « né
reconnaître le moindre impact des activités a
matière de réchauffement climatique; les « c
que la solution consiste à mettre fin à toute ac
« modérés », qui croient en l'équilibre entre e
possibilité de changer les habitudes et les co
« accélérationnistes », qui militent en faveur d
par la technologie. Où vous situez-vous ?*

**A
R
I
A
N**

E
L
O
U
R
I
E
H
A
R
R
I
S
O
N

Il existe une autre position extrême, proche
qui estime que la technologie est si profond
le terme étroitement limité d'humain ne ref
sommes. Nous sommes en fait une sorte d'h
toujours été, depuis les premières technolo
dispositifs prothétiques, voire même simpl
que nous portons et pour lesquelles nous co
Bratton a récemment détaillé dans un livre
futur peuplé d'entités qui sont partiellemen
avec quelqu'un ou quelque chose – le plus s
nous ne serions plus en mesure de savoir d
interlocuteurs sont constitués : il s'agirait d
Bratton resitue cette idée dans le contexte d

l'informatique, soulignant notre capacité à
données d'une ampleur inédite, mais aussi
l'échelle d'un implant. Dans une certaine m
de « technologie » et de « nature » s'effondre
notre nouvelle nature ? La nature est-elle u
Pour revenir à ces différentes approches, je
clairement pas dans le camp des conservat
« arrêtons tout, restaurons les choses ». Mai
de construire une « nouvelle nature » ou co
différent format de nature à l'aide de la tech
met face à des questions passionnantes sur
sait au juste de l'ancienne nature, mais auss
dont nos technologies nous en permettent u
compréhension par cette capacité à manip
q
u
a
n
t
i
t
é

sdedonnées.

[redacted]

[redacted]



**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Pouvez-vous développer cette idée que la te*
*mieux comprendre la nature et le vivant ?*

**A**
**R**
**I**
**A**
**N**
**E**
**L**
**O**
**U**
**R**
**I**
**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

J'explore les relations homme-animal et su
de voir à quel point nous savons peu de cho
Nous estimons qu'il existe entre 2 et 10 mill
le monde, alors que nous n'avons de noms

d'entre elles. Cela laisse potentiellement p
créatures inconnues. Sans compter que no
lacunes dans la connaissance des organism
identifiés. Toutefois, les nouvelles technol
nous ont permis d'étoffer notre compréhe
perceptibles par nos sens, tels que les mic
Nous pourrions aboutir à une connaissanc
différente de ces espèces grâce à ces tech
lesquelles nous parvenons à les percevoir
Cela devrait nous permettre de former de
d'interfaces avec de nombreuses espèces.
n'y a pas que l'« humain amélioré » qui part
interface, mais également tout un éventail
nous avons tendance à qualifier formellem

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*De quelle façon vos projets d'« architecture i*
*à repenser ces interfaces, y compris dans no*

*h*

*u*
*m*
*a*
*i*
*n*
*e*
*s*
*?*

**A R I A N E L O U R I E H A R R I S O N**

Il y a dans le post-humain une dimension re
artistique, la représentation théâtrale ou la
1

d'explorer les limites du corps humain, et d
en permettant à des corps aux potentialités
2
et appréciés comme interprètes. Certaines
ou installations artistiques impliquant des c
*Pharmacophore* et *Veal*, abordent ces ques
de veau », concernait ainsi les impacts écol
issue de l'élevage industriel. La performan
clairement une façon de proposer des relat
nous paraissent initialement étrangères. C
à approfondir la question de la relation au n
nous sommes retrouvés à nous demander s
des habitats qui ne soient pas uniquement c
La surface des bâtiments contemporains pr
humain, mais le verre des façades est si liss
y habiter. Notre projet intitulé *The Birds and*
les abeilles », joue sur des panneaux de bét
de cavités pouvant abriter des pollinisateu
éléments architecturaux logiques, sembla
1
.
N
.
D

.E.Letermedepost-humainaétéemploy

é
p
o
u
r
l
a
p
r
e
m
i
è
r
e
f
o
i
s
dans le cadre de
l
a
p
e
r
f
o
r
m
a
n
c
e

artistique.2.N.D.T.Cetteexpressio

n
é
m
e
r
g
e
n
t
e
r
e
n
d
mieux le terme de

,

à
l
’
u
s
a
g
e
d
é
s
o
r
m
a
i
s
bien établi en an

glais, que les for

m
u
l
e
s
c
o
u
r
a
n
t

es d'« handicap » et de « situation de handicap », qui s'inscrivent dans

u
n
e
r
e
p
r
é
s
e
n
t
a
t
i
o
n
n
é
g
a
t
i
v
e
d
e
l
a
d
i
f
f

érence.

**L’Architecture « post-humaine »**

Ariane Lourie Harrison 451

d'intervention idéal. Si vous prenez les mag
Gotham , le New York des années 1920, ave
3
de pierre, vous constaterez qu'ils ne sont p
fournissent des perchoirs, des lieux de nidi
nombreuses créatures qui peuvent utiliser
S
T
R
E
A
M
*L'architecture interactive est donc l'une des*
*d'accueillir et de protéger différentes espèc*
*urbains. Qu'en est-il des solutions de végéta*
*les bâtiments et les espaces publics plus « ve*
A
R
I
A
N
E
L
O
U
R
I
E
H
A

R
R
I
S
O
N

Certains semblent penser que planter un ta
arbres un peu partout est la solution magiq
toits végétalisés et nous serons sauvés », er
Malheureusement, tout ce *greenwashing* n
créatures qui font le travail de pollinisation
planter. Si nous nous mettons à envisager le
une forme de technologie de nettoyage de
d'abord comprendre de façon plus fine la fa

e
t
s
e
m
u
l
t
i
p

l
i
e
n
t
.
S
T
R
E
A
M

*Qu'en est-il de l'agriculture urbaine ? Votre*
*quartier réputé pour cela… Quels en sont les*

*p*
*e*
*r*
*s*
*p*
*e*
*c*
*t*
*i*
*v*

e
s
?

ARIANE LOURIE HARRISON

En examinant le cas de Brooklyn, on pourra
que cela fait « gadget ». Mais il y a aussi une
base de recherche sur les environnements
les toits végétalisés, pas seulement du poin
l'approvisionnement alimentaire, mais éga
tant que nouveaux habitats. Un biologiste d
University, Dustin Patridge, spécialiste des

insectes qui vivent sur les toits – et pas dans
urbains –, avance que les toits constituent u
environnement différencié. J'aimerais auss
le travail de l'architecte Marco Casagrande
des traditions agricoles vernaculaires dans
de son travail à Taïpei. Le paysagiste Gilles
également contribué à un essai sur mon tra
de l'architecture post-humaine, et je pense
plupart des gens qui s'intéressent au sujet p
sa vision d'une agriculture urbaine rappro
production alimentaire du centre névralgi
zones d'habitation, notamment pour des qu
de coût écologique du transport. Il existe d
de nombreux facteurs qui me poussent à ne
considérer l'agriculture urbaine comme u

3
.
N
.
D
.
T
.
G
o

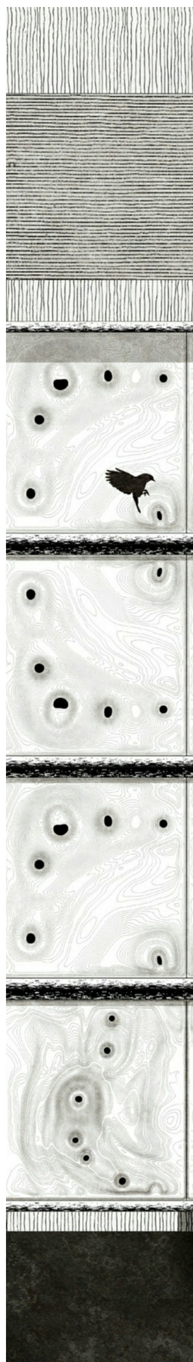
t
h
a
m
a
l
o
n
g
t
e
m
p
s
é
t
é
l
e
s
u
r
n
o
m
d
e
N
e
w
Y
o
r

k
,
a
v
a
n
t
d
e
c
o
m
m
e
n
c
e
r
à
être associé à la
m
é
g
a
l
o
p
o
l
e
f
i
c

tive de Batman et de l'univers de DC Comics.

452STREAM[a

r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]





**L’Architecture « post-humaine »**

Ariane Lourie Harrison 453

S
T
R
E
A
M

*Pouvez-vous nous en dire davantage sur vos*
*Étant donné la complexité accrue du monde*
*mais aussi les nouvelles technologies à notre*
*devrions-nous former les architectes de dem*

A
R
I
A
N
E
L
O
U
R
I
E
H
A
R
R
I
S
O
N

L'idée qu'une personne ou qu'une disciplin
l'ensemble de la complexité du bâti moder

Mes séminaires abordent ainsi des recherc
champ architectural à proprement parler, p
*animal studies* et les autres théories enviror
des disciplines scientifiques est un aspect i
être amélioré par une plus grande ouvertu
les scientifiques. Comprendre les système
beaucoup plus poussé avec ceux qui étudie
d'une façon plus scientifique que ne le font
derniers ne disposant pas du temps nécess
en profondeur. La Yale School of Architectu
dialogue très fort avec la Yale School of For
un programme de double diplôme qui gén
intéressante entre la vision architecturale c
gestion durable de l'environnement de la Y

**S
T
R
E
A
M**

*Quelles sont les futures innovations qui vous
domaine de l'architecture ?*

**A
R
I
A**

N
E
L
O
U
R
I
E
H
A
R
R
I
S
O
N

J'en vois beaucoup, mais pour l'exploration entre humains et non-humains, je citerais p favorites les technologies simples et relativ marché qui participent de la nouvelle cultu « tous producteurs », dans laquelle peuven architectes. Ce que l'on appelait auparavar citoyennes », en ornithologie par exemple se faire avec beaucoup plus d'acuité à l'aid de drones et de systèmes de surveillance. I des innovations dans la pensée écologique l'influence de l'Ontologie Orientée Objet – compréhension et un intérêt renouvelés po

de l'environnement, alors que les générati
d'architectes ne considéraient pas nécessa
question de l'environnement comme de le
même, les innovations dans la pratique mê
l'architecture devraient permettre de conc
architecture, ouverte à de multiples espèc

“

P

o

s

t

h

u

m

a

n

„

A

r

c

h

i

t

e

c

t

u

r

e

:

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

A

r

i

a

n

e

L

o

u

r

i

e

H

a

r

r

i

s

o

# n

Building the city of the Anthropocene era requires taking g

ring all living beings in the actual construction of the buildi
Lourie-Harisson has developed the concept of a "post-hur

cates an exploration of the possibilities of building accordi
the building, redefining the relationships of man with anim
of architecture is born, in particular with regard to facades,

host pollinators or provide nesting spaces in their rugged s
living and of being open to different environmental theorie
biodiversity, in particular on roofs.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Your work explores the "posthuman" entanglement of the human, technology, and nature within the built environment. What is "posthuman architecture" and what led you to develop this concept? Is it a solution to the way we build cities in today's Anthropocene*

*c*

*onditions?*

**ARIANE LOURIE HARRISON**

As an architect, I’ve always been interested in

environmental issues. I taught a series of semi

nars at the Yale School of Architecture (YSOA) o
posthuman architecture, which I would define a
an environmentally conscious architecture that
addresses multiple species and deals with the
constructed character of what we call "nature."
The term Anthropocene marks our recognition
of our role in fundamentally changing the ear

th, so much so that we refer to a new geological
period. My interest in this topic emerges from a
critique of architecture's focus on the human

architecture's anthropocentrism: ecology and
nature are clearly comprised of multiple spe

cies, why are we so focused on just one?
The posthuman discourse is not about saying
"let's get rid of humans," but rather "let's move
humans away from the center of our inquiry."
The work on the posthuman helped me look at
this Anthropocene moment as an opportunity
for architects to consider building for multiple

species, building with a broader idea of what life forms should be treated as citizens, and wha life forms should be given habitation. I think the posthuman enlarged my view, in very basic terms, of what architecture's client base could
b
e
[

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*There are four different approaches to the interpretation of the triangle that comprises the human, technology and nature: the "deniers," who refuse to acknowledge any*

*impact of human activities on nature, such as with global warming; the "conservatives," who argue that the solution is to stop any intensive human activity on the planet; the "moderates," who believe in a balance between economy and ecology, and in changing our human habits and behavior; and the "accelerationists," who advocate the transformation of nature by technology. Where do you stand?*

**A**
**R**
**I**
**A**
**N**
**E**
**L**
**O**
**U**
**R**
**I**
**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**
**I**

would
argue
that
there
is
another
extreme
p
o
-
sition alongside that of the "accelerationists,"
which suggests that technology is so deeply
embedded in us that the bounded term human
does not accurately represent us: we are, and pe

rhaps always have been, a kind of hybrid, from
the medical technologies that have shaped us
to our use of devices as prosthetics or the bac

teria for which we are a biome. Benjamin Brat

ton's recent book *The Stack* lays out a vision of
the future with entities that are partially carbon:
when you're speaking to someone or something

usually something, you will no longer know wha
percentage of human they are. They are a car

bon/non-carbon hybrid. He contextualizes this
idea in light of today's planetary scale of compu

tation, whereby we have the ability to compute

A
r
i
a
n
e
L
o
u
r
i
e
H
a
r
r
i
s
s
o
n
i
s

anarchitectandprofessoratYaleScho

ol of Architecture. **“Posthuman” Architecture**

such large quantities of data and potentially miniaturize them to an implant level. In some sense the categories of “human,” “technology,” and “nature” from your triangle break down: is technology our new nature? Is nature a type of technology?

Returning to this variety of positions, obviously I’m not in the conservative camp that says “let’s restore nature, let’s stop everything.” But when you decide that you are going to construct a new nature, or construct into a different format of nature using technology, you find yourself asking some very interesting questions about

what we even knew about the old nature to be

gin with, and how our newer technologies and our ability to compute massive bodies of data may allow us an understanding of the old nature that we could never have had before.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Could you further develop your point that technology has allowed us to understand nature and the living better? Has technology radically changed the paradigm of urban*

*c*
*o*
*n*
*c*
*e*
*p*
*t*
*i*
*o*
*n*

*and construction?*

**ARIANE LOURIE H**

**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

My work attempts to look at human-animal re

lationships, and what is perhaps initially sur

prising is how little is known about other spe

cies. We believe there are somewhere between 2 million and 10 million species in the world. We have names for 1.6 million. So that's 8.4 million possible beings that we do not know or have names for. We have big gaps in our knowledge about the entities that we have identified. Howe

ver, one of the things that scientific technolo

gies have let us do is to gain new understan

dings about species that elude our senses, such as microbes and bacteria. We may be able to

have a completely different knowledge of mul

tiple species because technology allows us to perceive them as entities. Technology may al

low us a new kind of interface with a variety of species. This means that it wouldn't just be the human-augmented, but a whole variety of basi

cally any thing we would formally call "nature" which could participate in this new interface.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**
*How does your "interactive architecture" project help to rethink these new interfaces, including the relationship to non-human*
*e*
*n*
*t*
*i*
*t*
*i*

*e*
*s*
*?*
**A**
**R**
**I**
**A**
**N**
**E**
**L**
**O**
**U**
**R**
**I**
**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

There is a discourse in the posthuman about performance—posthuman was first used in the context of performance art—according to which performance in terms of theater or dance was an avenue to perceiving the limits and the

refore the potential of the human body, allowing differently abled bodies to be seen and appre

ciated as performers. A few of our installation/ performance works with dancers, such as *Pharmacophore* and *Veal*, take up these issues. *Veal*, for example, was about the ecological consequences of industrially farmed meat. Performance certainly is one way to propose relationships with entities that initially seem foreign. This work led us deeper into the issue of relating to the non-human and we found ourselves asking if we could create habitats for more than the human. For example, we think about building surfaces which privilege the human gaze: the glass is so smooth, no one else can inhabit the facade. One project, *The Birds and the Bees*, involves cement panels with texture and cavities as housing for pollinators. Starting with a logical architectural element—the facade panel—seemed to be a clear place where

one could intervene. When we think back to the wonderful landscapes of Gotham New York in the 1920s with all the stone ornaments, we may forget that each ornament, while beautiful, was also a perch, a nesting area, a habitat for many creatures that used those nooks and crannies
o
n
t
h
e
b
u
i
l
d
i
n
g
s
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**

**M**

*Interactive architecture is one of the solutions to welcome and protect multiple living entities in urban contexts. What about vegetalization solutions that aim at making buildings and public spaces "greener"?*

**A**
**R**
**I**
**A**
**N**
**E**
**L**
**O**
**U**
**R**
**I**
**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

Some camps believe all you need to do is to plant a carpet of grass and trees over every

thing and every surface: "make green roofs, and that will save us." Unfortunately, all of that

greenwashing requires some creatures to do the work of pollination. It's not enough to just plant them. If we are going to look at trees as a kind of air-cleaning technology, we obviously have to understand a little more about how trees live and replicate themselves.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Your practice is located in Brooklyn, which has been known for urban farming for several years. What are the real impacts and the future of urban farming?*

u
r
e
]

If you look at Brooklyn you might say urban farming could, from a certain perspective, look gimmicky. But there is also a real base of re

search on the new environments provided by green roofs, not just as food sources—which they are—but also as new habitats. A biologist trained at Fordham University, Dustin Partridge is one of the experts on bird and insect species that frequent Brooklyn and NYC's green roofs. His research has found species of birds and in

sects on roofs that are not represented in any of our urban parks, which suggests that roofs are a differentiated new environment. I'd also point to the architect Marco Casagrande using vernacular farming traditions in his work in Taipei. The landscape architect Gilles Clement contributed an essay to my work on posthuman architecture, and I think his position is shared by a lot of people looking at urban farming in relationship to making food closer to the locus of dense human habitation because of the en

vironmental cost of transportation. So, there are several reasons why I don't think urban farming
i
s
a
g
i
m
m
i
c
k
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**
*Can you tell us more about your teaching activities? Given the increased complexity of our world and our environment, as well as the new technology that is available to us, how do you think we should teach future*
*a*

*rchitects?*

**ARIANE LOURIE HARRISON**

[

think
the
idea
that
a
lone
person
or
a
s
i
n
g
l
e
discipline could encompass the complexity of today's built environment is a very old one. The seminars that I've taught, for example, are certainly looking to literature outside of the architectural discipline, for instance to animal studies and all kinds of environmental theory. Fluency in scientific disciplines is an important aspect of teaching, which could be increased by an openness to collaborations with scientists.

Understanding today's systems requires a much more intensive dialogue with people that are studying our environment in a more sustained way than I think architects would, because they wouldn't have the time to do that kind of in

depth work themselves. It is interesting to note that the School of Architecture at Yale has had a strong dialogue with the Yale School of Forestry with a joint degree program that provides a productive tension and collaboration between YSOA's disciplinary view of architecture and the School of Forestry's work on managing the environment in a more sustainable way.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*What future innovations can you identify in*

*t*

*h*

*e*

*a*

*r*

*chitecturalfield?*
**ARIANELOURI**

**E**
**H**
**A**
**R**
**R**
**I**
**S**
**O**
**N**

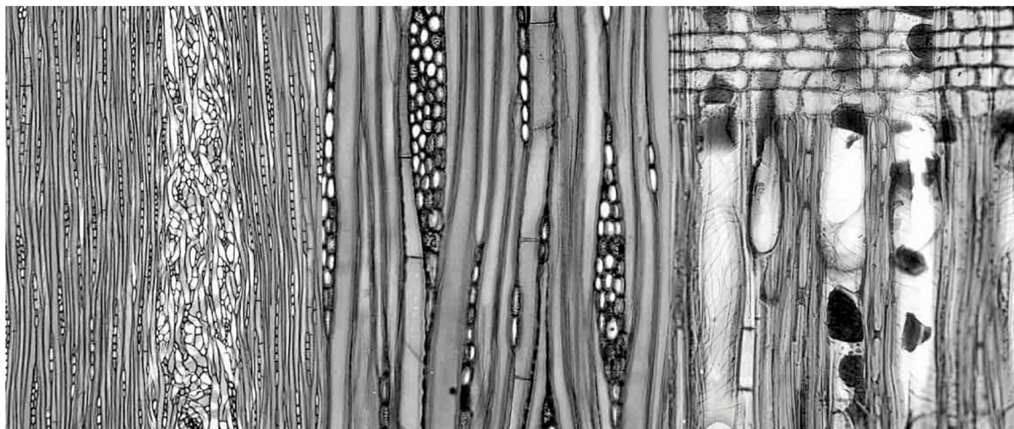
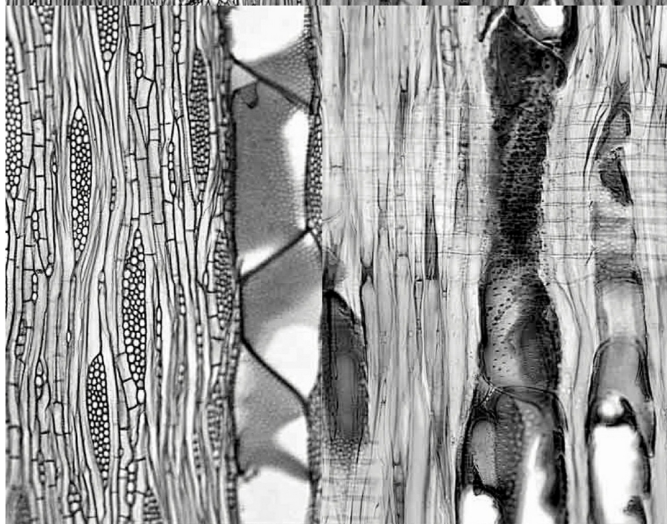
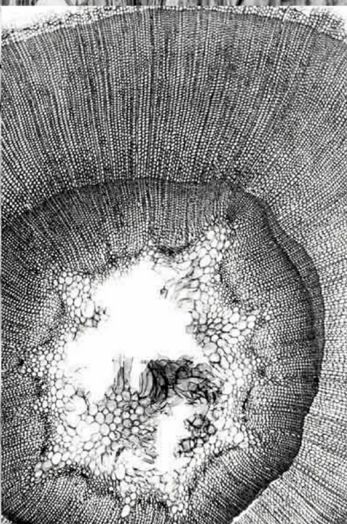
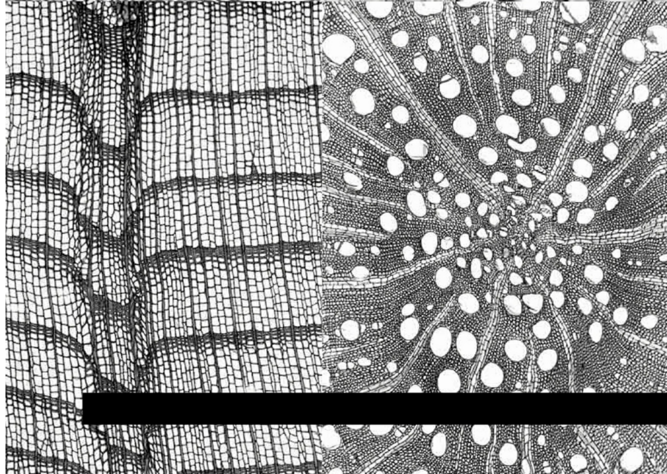
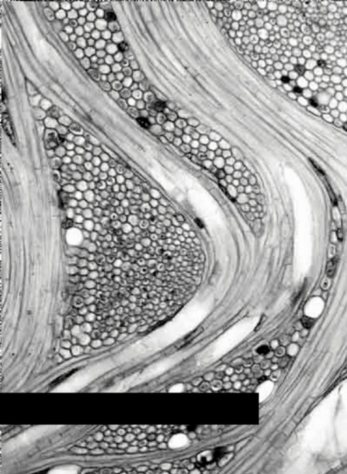
There are many, but a few favorites for work on the interface between humans and non-humans would include technologies that are small, re

latively inexpensive, and participate in a DIY culture that architects can be part of. What was formerly
called
"citizen
science"—such
a
s
birdwatching—can now be done much more acutely with sensors, drones, and monitoring technologies. There are innovations in ecolo

gical thought, perhaps under the influence of object-oriented-ontology, that encourage new

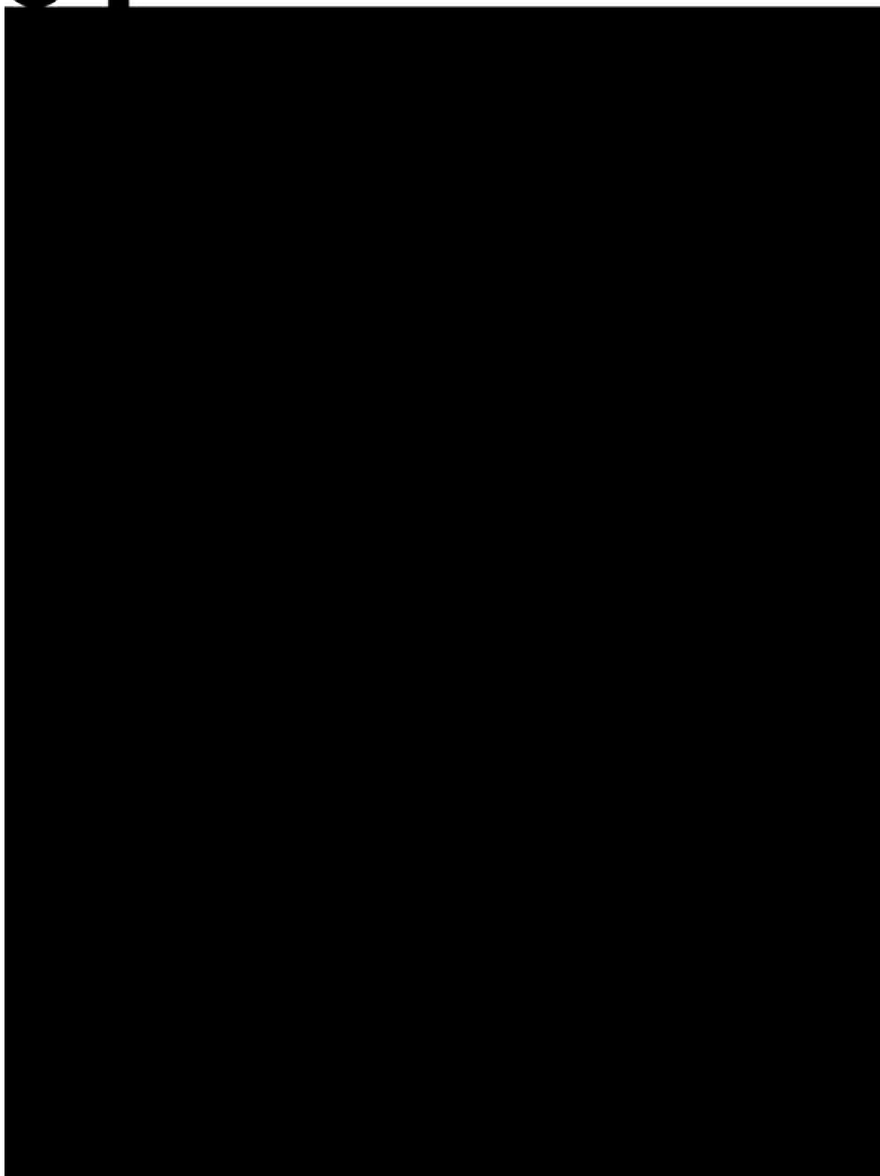
understanding and interest in the complexity of the environment, whereas in prior generations of architects, the environment was not neces

sarily seen as the architect's problem. Equally, innovations in design or studio culture could seize the opportunity to design for multiple
s
p
e
c
i
e
s
.

[redacted]

STREAM 02



**STREAM**

*Vous êtes à la fois entrepreneur, architecte et chercheur en biologie. Une nouvelle forme d'architecture est-elle en train de voir le jour, à la croisée de sciences, des techniques et des arts ?*

**TIMOTHÉE BOITOUZET :**

Nous vivons une période d'évolution des modes de pensée, qui ne se cantonnent plus à la recherche

d’inspiration dans le monde artistique par exemple. L’époque est à l’action et celle-ci va puiser ses modèles dans d’autres domaines, s’ouvrant à une multidisciplinarité oubliée depuis bien longtemps. Nous assistons à une transgression des dogmes propres à l’architecture moderne des années 1950-60. Des laboratoires de recherche commencent à se créer dans les agences d’architecture, notamment aux Ét
universitaires, comme en atteste le Media I
r
e
c
h
e
r
c
h
e

a
p
p
l
i
q
u
é
e
.

L'architecte a toujours été un penseur. Ses r
typologies urbaines ou les performances s
intérêt pour la matérialité en elle-même es
« architecte » glisse d'ailleurs du titre – le ba
courant. Composer avec un matériau – ADN
inventer de nouvelles formes suffit à se reve
le voit avec les « *genome architects* » ou les «
de matière » deviennent architectes, ces de
manipuler la matière, rôle jusqu'alors rése

L

e

B

o

i

s

a

u

g

m

e

n

t

é

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c
T
i
m
o
t
h

é

e

B

o

i

t

o

# uzet

Timothée Boitouz

et est architecte, entrepreneur et fon

dateur de la start-up Woodoo, qui dével

o
p
p
e
u
n
m
a
t
é
r
i
a
u
b
o
i
s
h
a
u
t
e
-
p
e
r
f
o
r
m
a
n

c
e
r
e
c
o
n
s
t
r
u
i
t
d
’
u
n
p
o
i
n
t
d
e
v
u
e
m
o
l
é
c
u

l
a
i
r
e
p
o
u
r
l
u
i
c
o
n
f
é
r
e
r
d
e
n
o
u
v
e
l
l
e
s
c
a

r
a
c
t
é
r
i
s
t
i
q
u
e
s
,
h
y
b
r
i
d
a
n
t
n
a
t
u
r
e
e
t
t

echnologie. **Le Bois augmenté** Timothée Boitouzet 4

5
9

d'un architecte envers un matériau est très
combinaison des sciences et de l'architect
q
u
ê
t
e
d
e
p
e
r
f
o
r
m
a
n
c
e
.

À titre personnel, je soutiens l’engagemen
rassemblement disciplinaire. Ils ont une gr
tant que bâtisseurs des villes de demain, de
matérielle, construite, mais également dar
face aux causes environnementales, humar
Traditionnellement à l’interface de différer
me semble que le rôle de l’architecte est de
création d’une forme inerte pour engager u
d
e
c
o
n
s
t
r
u
c
t
i
o
n

.
S
T
R
E
A
M

*Vous avez reçu de nombreux prix de l'innova*
*Pourquoi vous êtes-vous intéressé à ce maté*

T
I
M
O
T
H
É
E
B
O
I
T
O
U
Z
E
T
:

J'ai fondé Woodoo avec l'idée de développ

performance, imputrescible et plus rigide.
moléculaires opérées pour « augmenter » c
effet subsidiaire qui a participé à la popular

travaillant dans les agences de Sanaa et de
à m’intéresser à la matérialité et ainsi initié
d’architecte vers la biologie moléculaire e
étudiées à Harvard.
Bien que mon parcours ait été international
France pour développer Woodoo, car de g

bois qui y est produit chaque année – l'équi
couvrant quatre fois Paris – est inutilisé. La F
forestière d'Europe et malgré cela la filière
Notre pays constitue la première puissance
bois sur pied – 2.7 milliards de $m^3$ disponib
infime partie de ses ressources. Le considé
selon les propriétés – privées, des collectiv
industriel porté aux essences résineuses n
surface forestière, amènent le pays à impor
la construction. Paradoxalement, la France
de grumes et l'importe une fois manufactur
a
j
o
u
t
é
e
.
Or ce matériau, l'un des plus primitif de l'hi
bien devenir l'élément de construction du
que nous avons développée permet par ex

essences de faible constitution, ouvrant de
nouvelles. Plus fort, plus économique, plus
également le seul à être 100 % renouvelabl

4
6
0
9
T
R
E
A
M
[
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r
e
]



fois coupé il maintient le dioxyde de carbon
structure – même s'il cesse de dégager de l
libère que s'il est brûlé. C'est en bois que se
demain, plus dense et plus respectueuse d

**S T R E A M**

*Par quel procédé parvenez-vous à obtenir u
termes de construction cela permet-il ?*

**T I M O T H É E B O I T O U Z E T :**

Cela fait 420 millions d'années que le génie

dans une véritable optique d'évolution dar
tridimensionnelle a véritablement été micr
organisation qui se perd totalement dans le
En m'intéressant au mur de la paroi cellulai
qu'un architecte le ferait de la microarchite
s
a
p
e
r
f
o
r
m
a
n
c
e
.
En extrayant la lignine du bois massif – mac

et en comblant les 60 à 90 % d'air contenu d

résine végétale, il est possible de renforce
rien la géométrie interne du bois, laissant in
fois la lignine extraite, le procédé de greffe
de cellulose permet à la lumière de passer
utilisée est un monomère biosourcé, ce qui
d'éléments présents dans la biomasse. Il es
des sacs plastiques à partir de maïs ou de p
de chimie verte. Tout ce que l'économie fos
par la bioéconomie en utilisant le vivant, no
Dans une démarche d'économie circulaire
réutilisable par voie de méthanisation pour
voie pharmaceutique pour produire des m
industrielle pour produire de la fibre de ca
des ajouts aromatiques). La lignine peut êtr
les perles seraient le benzène, le xylène ou
constituent les briques de base de la pétroc
à la lignine toutes les qualités pour devenir
b
i
o
é
c

o
n
o
m
i
e
f
u
t
u
r
e
.
**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*En quoi la dimension vivante du bois en fait u*

**T**
**I**
**M**
**O**
**T**
**H**
**É**
**E**

**BOITOUZET:**

On dit du bois qu'il est « vivant » car sa form
donnant la sensation qu'il continue à vivre.
de son élasticité et, selon l'hygrométrie, il s
Ce matériau est également capable de s'ox
une couleur grise avec l'âge. Bien qu'il ne s

vivant une fois coupé, le bois continue à évo
croître et de respirer. Malheureusement, il
employé en France pour la construction. Au
architectures japonaises ou américaines, in
de l'éphémère ou du nomadisme, l'archite
d'un héritage cartésien, est conçue pour du
hasard si mon intérêt pour le bois s'est révé
Japon. Dans la société nippone, la dégrada
partie du cycle de vie d'un bâtiment ; l'auth
sa forme et à sa fonction plutôt qu'au matéri
pièces des temples sont ainsi reconstruites
l'identique, sans sacralisation de l'*original*
l'architecture comme processus évolutif, q
régénère à la manière d'un corps vivant me
d'un bloc figé et immuable pour l'éternité.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*Modifier le vivant est sujet à débat, qu'en est-*

**T**
**I**
**M**

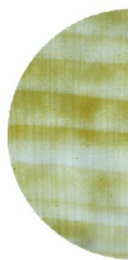
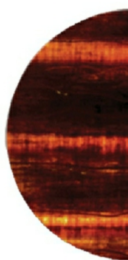
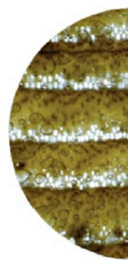
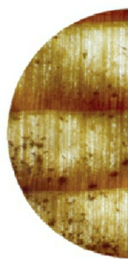
**OTHÉE BOITOUZET :**

La nature possède sa propre logique. L'hum
nature pour la renforcer dans l'optique de l
l'intelligence mise en œuvre pour aller plu
ses propres intérêts. Il n'est pas question d'
domination, puisque le bois ne se domestic
plus, en dehors de quelques rares forêts pr
impossible de réguler la population, d'autr
Nous devons construire en bois pour rédui
construire plus haut pour densifier les cent
l'économie mondiale. En ce sens je suis plu
je ne prône pas un ralentissement de la cro
Nous sommes allés trop loin dans la course
hyper-métropoles et de l'intelligence urba

la population sur le territoire et lui imposer
surcroît agricoles. Je crois à la puissance te
répercussions de l'impact de l'homme sur s
l'espoir que les nouveaux matériaux perme
et bonheur. Nous allons assister à des muta
la politique et de l'environnement si rapide
amorcer une réflexion au long cours pour c

fou de manière simultanée. Si le marché du
nous faudrait – comme pour toute technolog
un comportement éthique, penser une ges
intelligemment les stocks et envisager la tr
a
l
l
i
a
n
c
e
s
b

o
i
s
/
b
é
t
o
n
...



**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**

*You are at once an entrepreneur, architect, and biology researcher. Is a new form of architecture emerging at the intersection of science, technology, and the arts?*

**T**
**H**
**I**
**M**
**O**
**T**
**É**
**E**
**B**
**O**
**I**
**T**
**O**
**U**
**Z**
**E**
**T**

We are living in a time when ways of thinking are evolving, where we are no longer confined to seeking inspiration from the art world, for example. Our era is an active one and one that will draw from models that exist in other do

mains, opening up a multi-disciplinarity that
has long been forgotten. We are seeing a trans

gression of dogmas inherent to the modern ar

chitecture of the fifties and sixties. Architectu

ral agencies are beginning to set up their own
research laboratories, notably in the United
States, based on university partnerships, as evi

denced by the MIT Media Lab, geared toward
a
p
p
l
i
e
d
r
e
s
e

a
r
c
h
.
The architect has always been a thinker. His re

search deals with urban typologies and structu

ral performances, but the emergence of an in

terest for materiality in itself is quite innovative.
The designation “architect” has slipped from
being a title—the builder of dwellings—into
everyday language. Composing with a mate

rial—DNA, computer code—so as to invent new
forms is now enough for one to claim to be an
“architect,” as can be seen with “genome archi

tects” or “data architects.” If “alchemists of mat

ter” become architects, the latter then inversely
begin to manipulate matter, a role that had pre

viously been reserved for engineers. However, an architect's approach to a material is very different to that of an engineer, the combination of science and architecture allows one to blend aesthetics and the pursuit of efficiency.
On a personal level, I support the commitment of architects to the gathering together of diffe

rent disciplines. They have a great responsibi

lity as builders of the cities of tomorrow, through their constructed, material contribution, but also through the position that they adopt when faced with environmental, human, and demo

graphic issues. Operating traditionally at the intersection of different trades, it seems to me that the role of the architect is to transcend the simple creation of an inert form so as to engage in an organic construction process.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**

**M**

*You have received a number of awards for innovation in relation to your work with wood. Why and how did you become interested in this material?*

**T**
**H**
**I**
**M**
**O**
**T**
**É**
**E**
**B**
**O**
**I**
**T**
**O**
**U**
**Z**
**E**
**T**

I
founded
Woodoo
with
the
idea
of
developing

a

new high-performance, rot-resistant, and more rigid wood-based material. It turns out that the molecular manipulations that aim to "enhance" this wood also render it translucent, a seconda

ry effect that participated in the popularity of this new material. While working with the SA

NAA and Kengo Kuma agencies in Japan, I be

gan to become interested in materiality and thus initiated the shift of my path as an architect toward molecular biology and the science of materials that I studied at Harvard.

Building the city with and for the living also means increasi
nature provides. An architect, entrepreneur and biologist, T
live in a time of transgression of the dogmas of modern arc
thinking and designing, embodied by an interdisciplinary a
architect now plays the role of interface in order to transcer
processes of construction. Boitouzet has been developing
translucent—by replacing lignin with a plant resin, thus pre
products of the bio-economy, this eco-responsible materi
new alliance with the living, in such a way as to serve and g

A

u

g

m

e

n

t

e

d

w

o

o

d

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

T

i

m

o

t

h

é

e

B

o

i

t

o

u

z

e

t

TimothéeBoitouzetisanarchitecte

c
t
a
n
d
e
n
t
r
e
p
r
e
n
e
u
r
,
f
o
u
n
d
e
r
o
f
t
h
e
s
t
a

r
t
u
p
W
o
o
d
o
o
,
d
e
v
e
l
o
p
i
n
g
a
h
i
g
h
p
e
r
f
o
r
m

a
n
c
e
w
o
o
d
m
a
t
e
r
i
a
l
b
y
m
o
l
e
c
u
l
a
r
r
e
c
o
n
s

t
r
u
c
t
i
o
n
t
o
p
r
o
v
i
d
e
i
t
w
i
t
h
n
e
w
c
h
a
r
a
c
t

eristics, crossing nature and technol

Even though my career has been international in nature, I had always wanted to come back to France to develop Woodoo, as there is a lot at stake there. Fifty percent of the wood that is produced there each year—the equivalent of a forest surface four times bigger than Paris—is left unused. France is the second largest forestry power in Europe and despite this its forestry sector is largely in deficit. Our country is the biggest European force in terms of volume of stumpage—2.7 billion available cubic meters and yet only exploits a tiny part of its resources. The considerable fragmentation of the forests into private, collective, or state properties and an industrial interest that is focused on softwood species—only represents 30 percent of the forestry surface, leading to the country im

porting wood, in particular for construction. Pa

radoxically, France exports its wood in the form
of logs and then imports it once it has been ma

nufactured, depriving itself of any added value.
Yet this material, one of the most primitive in
human history, could well become the buil

ding element of the twenty-first century. The
technology that we have developed allows for
example to emphasize weaker strains, and this
could open up entirely new possibilities. Stron

ger, more economic, more eco-responsible,
it is also the only strain that is 100 percent re

newable, not to mention the fact that once cut
it retains the carbon dioxide enclosed in its
structure—even if it stops producing oxygen

and only releases it when burned. The city of to

morrow will be built in wood, denser and more

e
n
v
i
r
o
n
m
e
n
t
a
l
l
y
r
e
s
p
o
n
s
i
b

l

e

.
S
T
R
E
A
M

*What process is used to obtain modified wood and what progress, in terms of construction, does it allow?*

T
H
I
M
O
T
É
E
B
O
I
T
O
U
Z
E
T

For 420 million years the genius of natural en

gineering has perfected wood in a true pers

pective of Darwinian evolution. Its three-dimensional matrix has been truly micro-engineered by nature, a structure that is completely lost in chipboard. By becoming interested in the cell wall—using the same approach that an architect would use for microarchitecture—I sought to improve its performance.

By extracting the lignin from the solid wood the macromolecule that grants it its rigidity and by replacing the 60–90 percent of air contained in its micro-cavities with plant resin, it is possible to reinforce the material's rigidity. This procedure in no way modifies the internal geometry of the wood, leaving its cellulose skeleton intact. Once the lignin has been extracted, the procedure of the graft of the resin onto the crystalline structure of the cellulose allows light to pass through it and thus renders the wood

translucent. The resin used is a bio-sourced monomer, which means that it is synthesized from elements that are present in biomass. It is for example possible to produce plastic bags from corn or potatoes thanks to this method of "green" chemistry. Everything that the fossil economy has bequeathed to us can be repli

cated by the bio-economy through the use of the living, notably plants and bacteria.
In a circular economy approach, the extracted lignin can then be reused via methanization to produce green energy, or pharmaceutically to produce medicines and even via industrial means to produce bio-sourced carbon fiber (this requires aromatic additives). Lignin can be assimilated into a necklace whose pearls are made from benzene, xylene, or toluene; these three molecules make up the basic building blocks of today's petrochemicals, providing li

gnin with all of the qualities necessary to beco

me a major element in the future bio-economy.

S
T
R
E
A
M

*How does the living dimension of wood make it a unique construction material?*

T
H
I
M
O
T
É
E
B
O
I
T
O
U
Z
E
T

Wood is said to be "alive" because its form continues to change over time, giving the sen

sation that it continues to live. Its porosity is the reason for its elasticity and, depending on hy

grometry, it contracts and deforms. This mate

rial is also capable of oxidizing, which gives it a grey color as it ages. Even though it is not literally “alive” once it has been cut, wood continues to evolve, even though it stops growing and breathing. Unfortunately, it is not sufficiently employed in France for construction. Unlike Japanese and American architects, imbued with the culture of the ephemeral and with nomadism, French architecture, borrowing from a Cartesian heritage, is built to last. It is no coincidence that my interest in wood revealed itself during my stay in Japan. In Japanese society, the degradation of materials is part of the life cycle of a building; the authenticity of a place comes from its form and its function rather than its original material. Certain pieces of temples are thus always rebuilt identically, with no sa

cralization of *the original*. This understanding of architecture as an evolving process, that lives, degrades, and regenerates like a living body, speaks to me much more than that of a block, fixed and unchanging for eternity.

**S**
**T**
**R**
**E**
**A**
**M**
*Modifying the living is a matter for debate,*
*w*
*h*
*a*
*t*
*a*
*b*
*o*
*u*
*t*
*w*
*o*
*o*
*d*
*?*
**T**
**H**
**I**
**M**
**O**
**T**
**É**

E
B
O
I
T
O
U
Z
E
T

Nature possesses its own logic. Mankind must establish an alliance with nature so as to stren

gthen it in order to better serve it. Our fu

ture depends on the use of intelligence to go beyond the use of nature only to serve our own interests. It is in no way a question of an oppo

sition between good and evil, nor of domina

tion, because wood cannot be tamed and do

mesticated. What's more, pure nature no longer exists, apart from a few, rare, primary forests. Since it is nigh impossible for us to manage the population, other solutions need to be conside

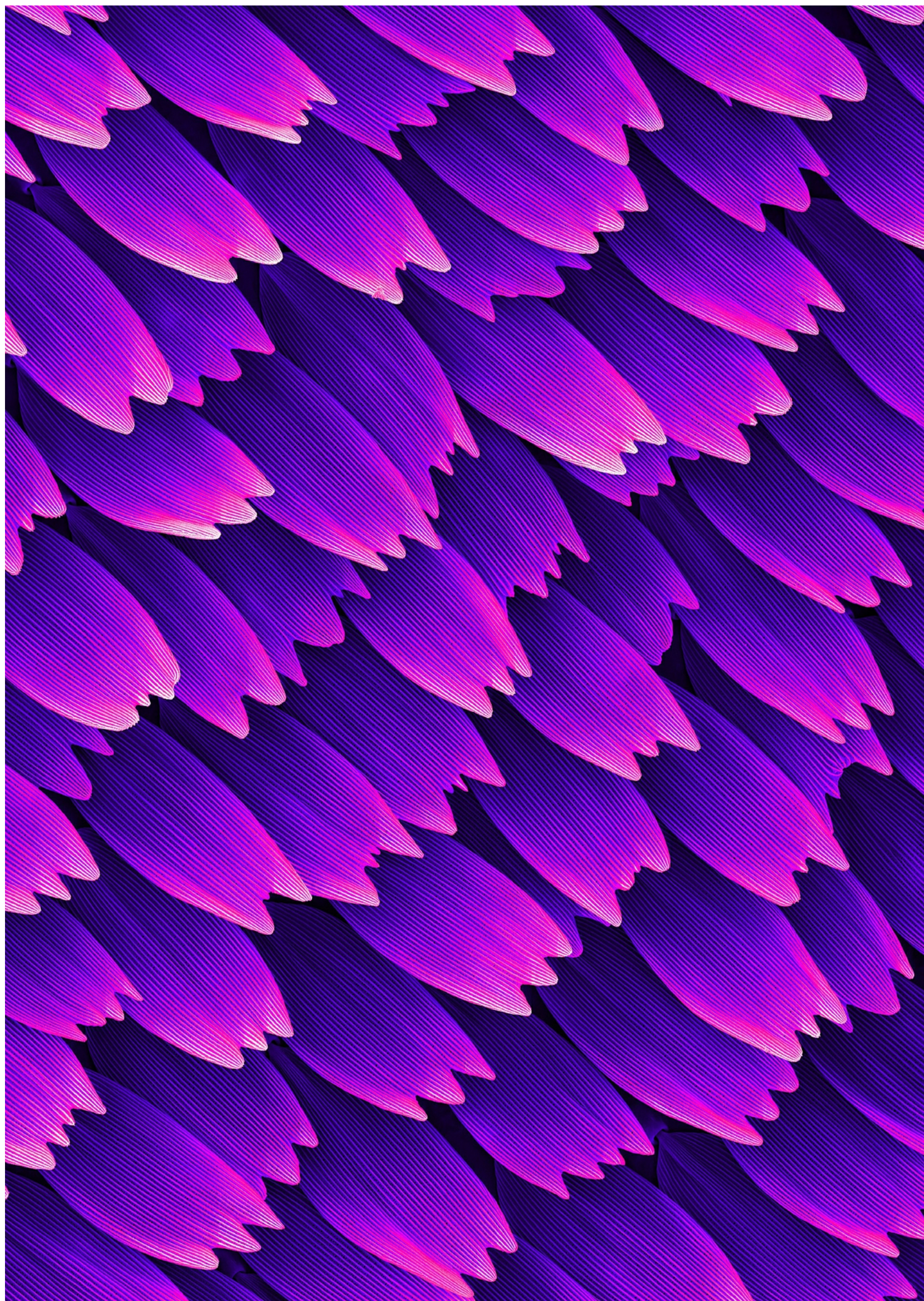
red. We must build using wood to reduce our ecological footprint and build upwards so as to densify urban centers that continue to concen

trate the world economy. In this sense, I am more of an interventionist than a reductionist as
I
am
not
advocating
a
slowdown
in
g
r
o
w
t
h
.
We have gone too far in the race to supra-tech

nology, hyper-metropolises, and urban intelli

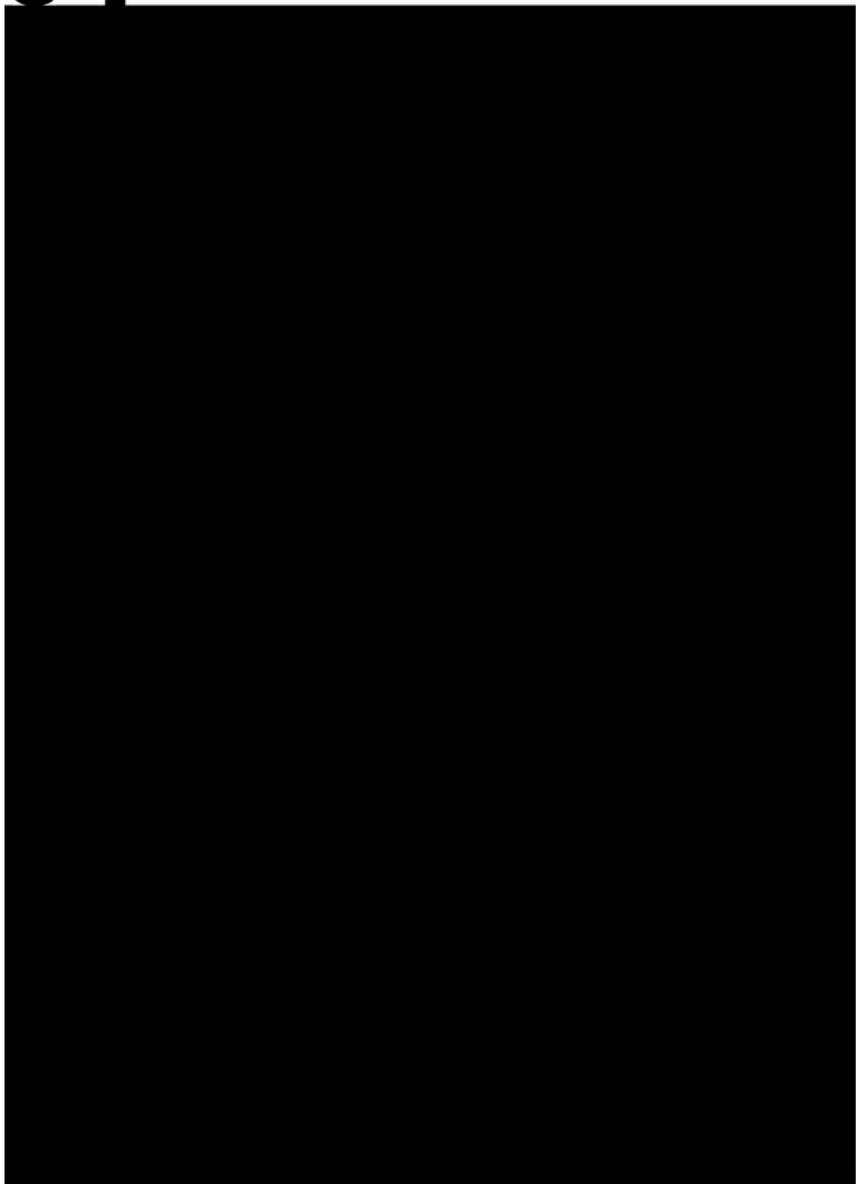
gence to ever hope to again spread populations out over territories and force them to live off the land, with the majority of them being farmers. I believe in the power of technology to limit the consequences of Man's impact on his environment and I hope that newer materials will allow us to reconcile growth and happiness. We will see transformations in the economy, politics, and the environment that will be so rapid that they require a long-term thinking that needs to be engaged immediately, and that will allow us be in a position to simultaneously create the antidote and the safeguard. Even though the market for wood has just begun to take off, we need to—as for any technology with great potential adopt ethical behavior, consider sensible management, intelligently reintegrate stocks, and manage the transition, starting with the creation

of alliances between wood and concrete.





STREAM 02



**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*Pourriez-vous commencer par nous présent*

*V*

*o*

*s*

*a*

*c*

*t*

*i*

*v*

*i*

*tés ?*

**DONALD INGBER**

Je suis à la tête du Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering à Harvard. L'institut a été fondé il y a huit ans et demi à partir du concept de base suivant : au cours des cinquante dernières années, l'ingénierie a transformé le monde en appliquant ses principes et méthodes à la résolution de problèmes dans de nombreux autres champs, notamment la médecine, l'industrie et l'architecture. Nous

pensons que nous en savons désormais suffisamment sur la façon dont la nature bâtit, contrôle et fabrique à toutes les échelles depuis le nano pour mettre à profit des principes biologiques et développer des innovations d’ingénierie pour différents types d’applications. C’est ce que nous appelons l’ingénierie bio-inspirée. Il ne s’agit pas d’ingénierie biomédicale mais bien de quelque

c
h
o
s
e
r
é
e
l
l
e
m

entnouveau.

**PHILIPPECHIAMBARETT**

A

*Vous êtes ainsi passé de l’étude des principe*
*biologie à une démarche symétriquement in*

D
O
N
A
L
D
I
N
G
B
E
R

En médecine, la plupart des gens connaiss
chimiques et les médicaments, mais les évo
de ces trente dernières années viennent de
les pacemakers, les implants cochléaires o
médicaments, pour ne citer que quelques e

I

n

g

é

n

i

e

r

i

e

b

i

o

-

i

n

s

p

i

r

é

e

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

D

o

n

a

l

d

I

n

g

b

e

r

D
o
n
a
l

d
I
n
g
b
e
r
e
s
t
b
i
o
l
o
g
i
s
t
e
c
e
l
l
u
l
a
i
r
e
e
t
b

io-ingénieur, directeur du Wyss Insti

tute for Biologically Inspired Engine

ering à l'université de Harvard.

**Ingénierie bio-inspirée** Donald Ingbe

r
4
6
9

de l'Institut est née de la volonté d'Harvard

ingénierie. Même si j'ai d'abord étudié la n
suis tourné vers la bio-ingénierie lorsque j'
plusieurs disciplines pour résoudre des pr
missionné pour lancer cet Institut, autour d
venu de différents départements d'Harvar
de la région du Grand Boston. Leur point co
que les frontières entre les systèmes vivant
en train de s'effondrer. Je suis biologiste m
physique, tandis que des chercheurs en inf
physiciens publient dans des revues de bio
sont en train de s'estomper. Buckminster Fu
différents départements de chimie, de biol
tout à fait juste, mais c'est de cette façon-là c
partout dans le monde. Mais pour apporter
oublier sa discipline d'origine et aller au cr

**P
H
I
L
I
P
P
E**

**C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*C'est l'essence même de ce que nous explor*
*aller au-delà de ces divisions de la connaissa*
*dans un contexte d'urgence et de controvers*

**D
O
N
A
L
D
I
N
G
B
E
R**

Oui, car nous sommes en train de « tuer la pl

e
n
A
m

é
r
i
q
u
e
.
**PHILIPPECHIAMBARETTA**

*Nous sommes vraiment en train de tuer la pla*
*Cela revêt une signification particulière dan*
*quarts de la population mondiale vivront en v*

*sommes spécialement concernés par cette s*
*être notre préoccupation prioritaire.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

Lorsque nous avons lancé cet Institut, mon s
devions pas seulement nous intéresser à la
ainsi des innovations bio-inspirées pour re
domaines non-médicaux, et notamment l'a
industrielle ou le développement durable.
l'expérience de Molecular Geodesics Inc.,
la fin des années 1990 autour de l'applicatio
3D venues du prototypage rapide – dévelo
l'aéronautique – comme outil pour la fabric
et d'organes artificiels. Cela m'avait permi
industriels et des approches de fabrication
de révolutionner la médecine, et vice versa

**P**
**H**

**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Nous avons beaucoup à apprendre des élém*

*d*

*e*

*s*

*f*

*o*

*r*

*m*

*e*

*s*

*…*

70STREAM [architecture]

[redacted]

[redacted]



*Transparent Honeycomb Uncropped*. Composite cellulaire léger iss
du bois de balsa. Ce matériau pourrait trouver des applications da
exigences en termes de rapports rigidité-poids et poids-résistance
Transparent Honeycomb Uncropped. *This lightweight, 3D-printe
It may be useful for wind turbine, automotive, and aerospace applicatio*

D
O
N
A
L
D
D
I
N
G
B
E
R

L'auto-assemblage, Les systèmes auto-org

a
u
t
o
n
o
m
e
...

P
H
I
L
I
P
P
E

**CHIAMBARETTA**

*Mais aussi la résilience. Une bonne partie de*
*nouvelles visions de la ville existe déjà dans l*
*l'idéaliser parce que tout n'est pas parfait da*

**DONALDINGBER**

Il y a des choses que les êtres humains peuv
que la nature, notamment la production à fa
prendre le meilleur des deux mondes et de
soit véritablement impactante. Nous utiliso
plutôt que celui de « biomimétisme » parce

principes biologiques pour les appliquer à
matériaux biologiques – par exemple des c
synthétiques, de la production en série ou l

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*Ce que je trouve intéressant dans votre appr*
*de la recherche à l'action.*

**D
O
N
A
L
D
D
I
N
G**

B
E
R

Il s’agit en effet d’un modèle nouveau. Nous
quarante personnes venant de tous les sect
l’industrie pharmaceutique ou la biotechno
tatouage. Quand on réunit des profils aussi
l’on dit « Mon Dieu, j’ai un problème, comm
du genou dotée de telles et telles caractéris
réponse peut venir d’un ingénieur qui a tra
d’avion ou de quelqu’un qui a fabriqué des
connaissance des matériaux spécifiques à
ou chacun fréquente aussi bien les étudiant
professeurs, et le travail en commun se fait

P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R

**ETTA**

*Comment avez-vous développé cet institut ?*

**DONALDDINGBER**

Cela s’est fait de manière organique.

**PHILIPPECHIAMBARET**

**TA**

*Selon un processus organique ? C'est très int*

*dimension pratique.*

**DON**

**ALDINGBER**

Je décrirais cela comme un processus d'au
principes bio-inspirés : nous auto-assembl
hiérarchique. Tout a convergé vers un conc
biologiques pour mettre au point des innov
pratique, nous avons eu beaucoup de chan

**Ingénierie bio-inspirée**

Dona

l
d
l
n
g
b
e
r
4
7
3

plus grosse donation de l'histoire d'Harvar
offerts par l'homme d'affaires Hansjörg Wy
que les grandes entreprises sont douées p
mais elles n'arrivent pas à innover » et d'un
mais ils ne font que publier des articles. » Il s
beau milieu du meilleur milieu universitair
résultats concrets à très court terme. Lorsq
personnes du monde de l'industrie et qu'ils
avec les chercheurs de l'institut, nous avon
était puissante. C'est alors devenu un systè
commencé à dire : « nous avons besoin de t
chercheur, voyant les résultats, ajoutait : « j
de ce secteur », et cela s'est développé con
des domaines spécifiques vers lesquels no
l'organisation générale s'est développée s
des scientifiques, des ingénieurs et des étu
pas à suivre le rythme en termes d'idées. U
donc lieu : les meilleures idées gagnent de
d'autres s'étiolent ou sont « mises au placar
n'est pas très éloigné de celui d'une entrep

faire, des ressources, mais aussi de fantasti
de fabrication. C'est un modèle encore sing
ailleurs dans le monde universitaire.

**P H I L I P P E C H I A M B A R E T T A**

*Si j'en crois la manière dont vous décrivez les*
*inspirer de la biologie pour progresser en in*
*différente de ce que nous essayons de faire e*

**D O N A L D I**

**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

Absolument. Nous avons au sein de l'Institu
matériaux dont la couleur artificielle peut c
papillons non pas en raison de leurs propri
grâce à des surfaces nano-structurées. Nou
étudient des revêtements de surface sur les
pourrait être utile dans le bâtiment – pour d
également un incroyable potentiel du poin
énergétique des matériaux ; vous pourriez
d'unités frigorifiques. J'ai récemment trava
inspiré par des cuticules d'insecte qui a la r
en pesant un huitième de son poids. Il pourr
d
'
a
u
t
r
e
s

matériaux.

**PHILIPPE CHIAMBARETTA**

*Ces idées passionnantes sont pourtant peu d*
*universitaires ou le monde de l'architecture.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

Pas dans le milieu de l'architecture en effet
conservateur. Il y a le code du bâtiment, de
il nous est difficile voir comment commerci

4
7
4
5
T
R
E
A
M
[
a
r
c
h
i
t
e
c
t
u
r

e
]

[redacted]

[redacted]

donné les fortes contraintes de coût. Le mon
compte pas une large communauté d'inves
C'est délicat, mais je voyage un peu partou
que la France cherche depuis longtemps à
dans le domaine de la biotechnologie. Cela
rencontre des personnes en France qui che
communauté d'investisseurs plus dynamiq
c
o
n
c
r
é
t
i
s
e
r
a
b
i

entôt.

**PHILIPPECHIAMBARETTA**

*Notre objectif global est de concevoir des bâ*
*y a donc de nombreux échos avec les recherc*
*développer ce principe à l'échelle du bâtime*
*vision vivante et métabolique. John Fernand*

*de la ville comme métabolisme en cherchan*

**D
O
N
A
L
D
I
N
G
B
E
R**

Je sais qu'il y a eu des travaux en ce sens ces
pense qu'il est temps de vraiment construi
or la nature et l'être humain construisent di
généralement en partant de matériaux bru
bloc d'acier, un morceau de verre –, alors q
hiérarchique. Des cellules et des unités mo
fonctionnalités, s'auto-organisent et s'asse
émerger des structures d'ordre supérieur
Si l'on réunit différentes communautés de c
des tissus, par exemple un tissu épithélial c
les combine avec du tissu vasculaire qui for
alors on crée un organe, et là encore, de no
s'agit bien d'architecture, mais d'une archi
de mobilité, de communication et de contr

efficaces. Elle fait également preuve d'éco
formidables, où le produit d'un composant
et vice versa. La question est de savoir s'il y
permettant d'utiliser des composants biolo
pense que nous arrivons au point où c'est d

**P
H
I
L
I
P
P
E
C
H
I
A
M
B
A
R
E
T
T
A**

*De nombreuses idées, concepts ou solutions
n'avaient jamais été matérialisés, ont soudai*

**D
O
N
A
L
D**

INGBER

Exactement. C'est un processus classique.
nouveau domaine, il y a souvent des idées e
l'emporte et les autres sont mises de côté. M
un intérêt, même si nous n'étions pas encor
une époque donnée. Ce qui est certain, au r
lequel j'évolue, c'est que le concept de bio
l'ampleur dans de nombreuses disciplines
son développement dans le monde de l'arc
dernières années. La question est maintena
nous contenter d'en parler ou finalement p

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Could you begin by telling us*

*a*
*b*
*o*
*u*
*t*
*y*
*o*
*u*
*r*

*a*

*c*

*t*

*i*

*v*

*i*

*t*

*i*

*e*

*s*

*?*

**D**

**O**

**N**

**A**

**L**

**D**

**I**

**N**

**G**

**B**

**E**

**R**

I

am

head

of

the

Wyss
I
n
s
t
i
t
u
t
e
for Biologically Inspired En

gineering at Harvard, which
was founded in 2009. Engineering has transfor

med the world over the past fifty years by taking
engineering principles and applying them to
solving problems in many fields, including me

dicine, industry, and architecture. We believe
that we have now uncovered enough about how
nature builds, controls, and manufactures from
the nanoscale up that we are in a position to le

verage biological principles in order to deve

lop new engineering innovations for all types of applications. This is what we call "Biologically Inspired Engineering." It is not Biomedical En

gineering; it's really something new.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*So, initially you were studying engineering principles in order to understand biology, but now you are doing the reverse?*

**D**
**O**

**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

In medicine, most people know about genes, chemicals, and drugs, but the real revolutiona

ry developments over the last thirty years have come from engineering¾ the artificial heart, pacemakers, artificial cochlear, and drug deli

very systems are a few simple examples. The Institute came about because we were trying to envisage the future of bioengineering at Harvard. Although I trained in medicine and biology, I got into bioengineering because I realized you have to combine disciplines if you want to solve complex problems. I was asked to help build this institute, so we brought together a large group of people from across Harvard University and other institutions in the Greater

Boston-Cambridge area who recognized that the boundaries between living and nonliving systems are literally breaking down. I am a bio

logist, but I publish in physics journals, while computer scientists, chemists, and physicists are publishing in biology journals. De *facto* boundaries are falling apart. Buckminster Ful

ler once said that "Nature has no departments of chemistry, biology, physics, or art" and it's absolutely true. But we are trained that way, so wherever you are in the world, you have to for

get your discipline and cross boundaries in or

der to find meaningful solutions.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**

**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*This is also the essence of what we are trying to explore with our lab. We are saying that we want to break out beyond these divisions of knowledge. But there is a level of urgency and controversy now.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

We are killing the planet, as we say in America.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**

**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*We are killing the planet. We have a problem. I think that this has particular significance in our field—75 percent of the population will be living in cities in 2050. As architects, we feel quite involved in this situation and, personally, I feel that this should be a priority for us.*

# B

# i

o

-

i

n

s

p

i

r

e

d

E

n

g

i

n

e

e

r

i

n

g

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

D

o

n

a

l

d

I

n

g

b

e

r

Though the paradigm of the living may disrupt our vision of
of inspiration for our ways of designing. Donald Ingber, the
Engineering at Harvard, explains that our knowledge of the
developing innovations in engineering that take their inspi
the future of bio-engineering, the Institute was designed a
also actors from the world of business, with the aim of mixi
principles of the living so as to apply them to problem-solvi
is more bio-inspiration than biomimicry. For architecture, i
builds in a hierarchical fashion, according to the open and

Donald Ingber is a
c
e
l
l

biologistandbioengineer.HeistheFo

u
n
d
i
n
g
D
i
r
e
c
t
o
r
o
f
t
h
e
W
y
s
s
I
n
s
t
i
t
u
t
e
a

tHarvardUniversityBio-inspiredEngineerin

**DONALD INGBER**

When we started this Institute, it was my feeling that we shouldn't just focus on medicine. Thus, we also develop new bioinspired innovations to address important challenges in non-medical areas, including architecture, energy, manufacturing, and sustainability. I felt this was critical because I started a company (Molecular Geodesics Inc.) in the late 1990s focused on applying 3-D printing technology used for rapid prototyping in the automobile and aerospace industries as a tool for the fabrication of medical devices and artificial organs. I realized that

that there are industrial materials and architec

tural fabrication approaches that could revolu

tionize medicine, and vice versa.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*We have a lot to learn from the natural elements, the way they generate forms.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**

NGBER

Self-assembly, self-organizing systems, autono

mous control.

PHILIPPECHI

**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Resilience. A lot of what we are trying to achieve in our new city already exists in the natural world, but of course we cannot romanticize it because everything is not*

*p*

*e*

*r*

*f*

*e*

*c*

*t*

*i*

*n*

*n*

*a*

*t*

*u*

*r*

*e*
.
**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

There are now certain things that Man can actually do better than nature, like low-cost manufacturing, for example. The key is to take the best of both worlds and combine them in a way that is impactful. We use the term “bioinspired” instead of “biomimicry” because we are inspired by taking biological principles and applying them to other areas: fusing biological materials, such as living cells, with synthesized materials, mass fabrication, and microchip ma

nufacturing. The challenges are huge: you have to do it inexpensively, and you have to be able to innovate quickly.

**PHILI**

**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*What I find interesting in your approach is that you want to move quickly from research*

*t*

*o*

*a*

*c*

*t*

*i*

*o*

*n*

*.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**

Yes, this is a new model. We have hired over forty staff members who have worked in virtually any industry you can imagine, from pharmaceuticals to biotech, robotics, or tattoo companies. When you get people like that together in a room and you say, “Oh my God, I have a problem, does anybody have an idea how to make an artificial knee joint with these material properties?”, the answer might come from someone who worked on airplane engines or someone who worked on golf clubs, because of their knowledge of particular materials unique to those fields. Those people mix with students, fellows, and faculty and work together in a

e
a
m
l
e
s
s
w
a
y
.
**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Could you explain to us how you developed your institute?*

**DONALD INGBER**

It has been organic. I would describe it as a

process of self-organization. We use the bioinspired principles—we self-assemble and build hierarchically. It all came together behind a single concept: let's use biological principles to develop new engineering innovations. In the practical sense, we were very lucky — we were kick-started with the largest single gift in Harvard's history at the time; $125 million from the businessman Hansjörg Wyss. He said "I know big companies are great at product development but they can't innovate" and "Academics innovate, but all they do is publish papers." So, he wanted to see a startup in the midst of the world's greatest academic environment that would have near-term impact. Once we hired one or two people from industry and they started to work with people in the Institute, we saw the power in this synergy. Then it became a self-organizing system because they would say, "We need this or that exper

tise." Then another faculty would see how well they were working together and would say "I need someone from this industry as well," and so it grew. We identified certain areas that we wanted to move toward, but the organiza

tion builds everything from the bottom-up. We have such creative scientists, engineers, and students that we can't keep up with the ideas. What happens is a form of natural selection: the best ideas gain traction and support, and they others fall away or are "shelved." The Ins

titute acts almost like a company, because we have knowhow, resources, and incredible pro

totyping and fabrication facilities. It is a very different model; you don't see this in academia anywhere else in the world.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**

**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*From the way you describe it, the idea of using biology in engineering is not very far from trying to do it in architecture.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

I
think
that's
absolutely

right.
We
have
p
e
o
p
l
e
at the Institute working on materials that have artificial color or that can change color like butterfly wings, and it not due to chemical or

pigments—it’s due to nano-structured surfaces
There are people working on ways to coat sur

faces so that ice won’t stick to them. That may
be useful for buildings, because you don’t want
to carry weight, but it turns out that it also has
the potential to be incredibly important for
material sustainability and other energy effi

ciencies, for example, you could imagine it in
refrigeration units. Recently, I worked on a ma

terial that’s a biodegradable plastic inspired by
insect cuticles; it has the strength of aluminum
but only one eighth of the weight. You could
imagine using it instead of plastic or all kinds
o
f
o
t
h
e
r

m
a
t
e
r
i
a
l
s
.
**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*But these ideas haven't gone out into the*

*academic or the architectural world yet?*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

Not in the architectural world, because in my experience it's a conservative world. You have code restrictions, safety issues, and it's been hard for us to see how to commercialize it given the tough price constraints. Architecture does not have a big venture investor community. I know that France has been trying to address this for a long time in the biotechnology area; starting twenty years ago, I have had meetings with people here in France who wanted to de

velop a more dynamic investment community. I hope this happens in the future.

**P**
**H**
**I**
**L**

**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Our general objective is to build more sustainable, more resilient buildings. There are resonant elements in what you have said. We want to develop this at the building level, at the neighborhood level, at the city*
*l*
*e*
*v*
*e*
*l*
*.*

**D**
**O**
**N**
**A**

LDINGBER

Ahierarchy.

PHILIPPECHIA

**M**
**B**
**A**
**R**
**E**
**T**
**T**
**A**

*Yes, it's a metabolic view of cities as nature. John Fernandez at MIT is working on this idea of studying the city as a metabolism and trying to define a typological system.*

**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**

I
am
aware
this
has
been
done

over
the
y
e
a
r
s
.
But I think it's time to actually build based on biology and nature builds differently to Man. Man usually builds with bulk materials—a hunk of rubber, steel, or glass—but nature builds hie

rarchically. Cells and modular units with certain functionalities self-organize and self-assemble to create new higher orders structures that take on new functions. If you bring together different communities of cells—we call them tissues

say an epithelial tissue and a connective tissue, and combine them with a vascular tissue that functions like a plumbing system, you create an organ and again, new functions emerge. It real

ly is architecture, but it is a living architecture, with incredibly efficient mobility, movement, communication, and integrated control capa

bilities. It also has amazing economies of scale and economies of metabolism, where the pro

duct of one component is used by its neighbor and vice versa. The question is, are there tan

gibles that could allow us to use real biological components in architecture? I think we are at a time where it's possible.

**P**
**H**
**I**
**L**
**I**
**P**
**P**
**E**
**C**
**H**
**I**
**A**
**M**
**B**
**A**
**R**
**E**

**T**
**T**
**A**
*We can see that a lot of ideas, concepts or solutions that were considered in the 1970s but never brought to life are now suddenly out in the open.*
**D**
**O**
**N**
**A**
**L**
**D**
**I**
**N**
**G**
**B**
**E**
**R**
Exactly right, you see this all the time. Often in the emergence of a new field there are compe

ting ideas, and then one wins out and the others are thrown away. But there is always value to an idea, even if we were not ready for it at the time.
I
do
think,
certainly

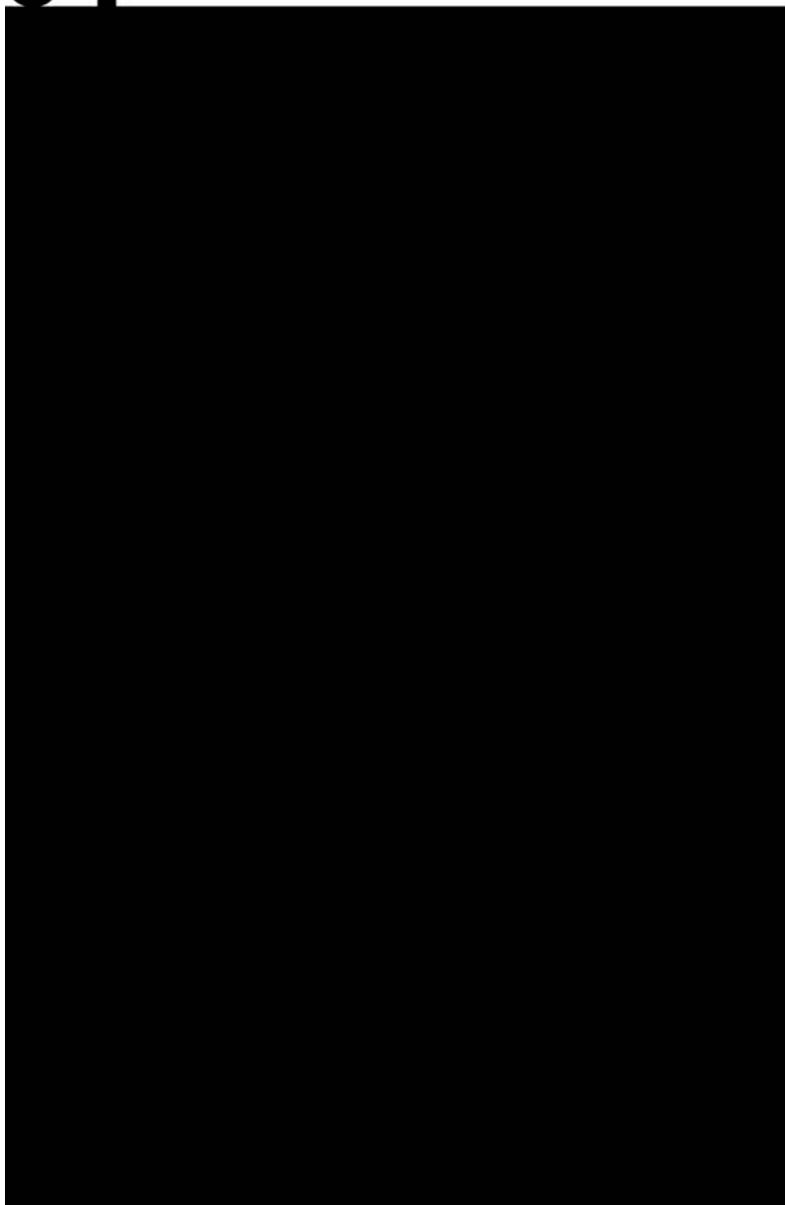
in
my
world,
that
this
i
d
e
a
of the “bioinspired” is taking hold in many dis

ciplines, and I have seen this in architecture as well over the last five years. The question is, are we going to talk about it or are we going to do
s
o
m
e
t
h
i
n
g
?



480STREAM [architecture]

STR
EAM
02



L’architecture n’est pas vivante en elle-même, c’est un abus de langage. Ce qui m’intéresse, c’est l’architecture *pour* les vivants, ce qui n’est pas la même chose. Mon propre organisme représente une société de 100 millions de cellules qui fonctionne très bien depuis 94 ans ! l’erreur serait de penser que c’est le cerveau qui gouverne, car le corps humain forme un État

providence non centralisé. Différents organes spécialisés, la peau, le foie ou l’estomac sont en contact avec le cerveau sans être dirigés par lui. Les cellules qui les composent ont une très grande autonomie, et la clef du fonctionnement de l’organisme réside dans la communication entre elles. Je cherche un modèle général, qu’incarne bien l’organisme vivant,

mais ce n'est pas l'architecture elle

même qui est vivante. Comme les cellules, ce sont les individus qui m'intéressent, et la façon dont ils communiquent avec la réalité qui les entoure. Quand la communication est défectueuse, c'est le cancer.
Notre société est en train de changer, pas n
les personnes en elles-mêmes, mais leurs l
l'extérieur. La communication devient dire
Il est théoriquement possible de contacter
dans le monde. Mais cela soulève de vrais p
communication totale est impossible, quel
technologie. La véritable communication, c
des individus. Peu importe de quelle façon

L

,

A

r

c

h

i

t

e

c

t

u

r

e

p

o

u

r

l

e

s

v

i

v

a

n

t

s

e

n

t

r

e

t

i

e

n

a

v

e

c

Y

o

n

a

F

r

i

e

d

m

a

n

YonaFrie

dman est architecte, pionnier de la Ville mobile et de l'

autoplanificationTexteissud’unent

retienavecP.ChiambarettaetG.Coude

rt, dans son appartement-atelier le 21

septembre 2017, avec l’aimable concou

rs de la galerie J. Poggi.

**L’Architecture pour les vivants**

Yona Friedman 481



IT IS NOT ONL
THAT CHANGES




BUT ALSO THE
IT IS NOT ANYM



CITIES IN THE
(MANY PEOPLE



NECESSARY
DEFENSE

[redacted]

482STREAM[architecture]

c’est que mes cellules communiquent. Pers
imaginer échanger avec sept milliards d’h
dialogue se limite en réalité à une quinzain

delà c’est un dialogue de sourds. Ce n’est p
groupes exécutifs sont rares à excéder la d
des Dix à Venise par exemple.
C’est un fait, la communication a changé av
permet pas littéralement de parler avec tou
moins de l’impératif de la proximité. La loc
dialogue » – les dix, quinze personnes avec
ce soit depuis la Chine ou les États-Unis, no
géographique. Deuxième grand changem
envers les réseaux. Lorsque j’ai élaboré le
mobile », dans les années 1950, je pensais c
réseaux, qu’ils soient téléphoniques, élect
n’en sommes plus dépendants ! Nos téléph
par des batteries qui étaient inimaginables
certainement le changement le plus impor
lorsqu’elles seront totalement alimentées p
deviendrons véritablement indépendants

Mais la technologie moderne n'est pas touj
L'organisation digitale change le comporte
travaillent aujourd'hui sur ordinateur, il n'e
de les concentrer dans un gratte-ciel de 56
des embouteillages et une surcharge dispr
de circulation, des thromboses en quelque
être fait à domicile, si celui-ci était plus ada
est également automatisée, un contremaîtr
diriger leur usine depuis chez eux.

Il nous faut en revanche nous interroger sur
technologie n'apporte pas : un service pers
nécessairement humain. Il nous reste à déc
à une seule personne : l'électricien, le plom
sont des modèles de métiers personnels et
Un secteur d'emploi se ferme, un autre s'ou
profondément changer la proximité urbain
étudiant, on nous apprenait l'importance d
marché, car c'était le lieu où les gens se ren
c'est du passé. Je ne vois jamais de rencontr
supermarchés, d'autant que les gens font d
courses par internet. La rencontre ne passe
place centrale, le marché, mais par le télép

servant à se donner rendez-vous. La proxin
nécessaire, la technologie moderne perme
de se diluer. C'est complètement nouveau
encore inventé comment l'appliquer, mais

**L'Architecture pour les vivants**

On parle tout le temps de Grand Paris, ce qu
erreurs de l'après-guerre. Se rendre à Pan
prend sûrement plus de temps que d'aller à
considérée comme une ville dont le métro s
ne manque plus que la carte orange europé
changé et nous assistons à l'émergence du
existe depuis longtemps des TGV avec des
d'un métro. Si je décide que la proximité co
Londres, Paris, Bruxelles, Amsterdam, Mila
forment une seule et même ville. C'est un se
a 50-60 ans et qui devient aujourd'hui réalit
a
u
x
t
é
l
é
p
h
o

n
e
s
p
o
r
t
a
b
l
e
s
.
*

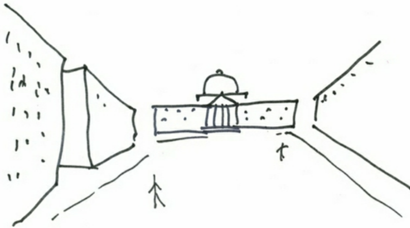
L’homme est la seule espèce animale qui ai
environnement, toutes les autres s’y adapte
problèmes peuvent être résolus via notre c
L’architecture peut ainsi être improvisée : n
indessinables mais improvisables. Quand
de «Ville spatiale », il y a très longtemps ma
interlocuteurs étaient interloqués par l’abs
restaient à construire et étaient vouées à ch

Une petite anecdote : la grande maquette q
par le Centre Pompidou a été endommagé
proposé de la réparer mais le musée a refus
plus été la même ». Mais c'est précisément
l'« Architecture mobile », casser la maquett
reconstruire autrement. Nous ne sommes p
il y a un problème de mentalité. L'improvis
fondamentale de l'adaptation. Tous les anir
aussi, sans même le réaliser, notamment au
des mouvements de mains… autant de gest
L'« Architecture mobile » repose sur l'idée
passant peut faire de l'architecture, de la m
le monde arrange son intérieur en déplaça
L'architecture est une activité populaire, vo
Tous les villages ont été construits sans arch
maçons dont on reconnaît souvent le style. J
une vingtaine d'années de proposer une so
l'architecture que j'appelle le « meuble + »
compte la surface du meuble mais égaleme
pour l'utiliser. C'est une unité de vie, une b
pièce déplaçable, un nouveau style pavillo
sorte. J'ai débuté cette réflexion en pensan

villes ont toujours été construites par la mig

484STREAM[architecture]

9



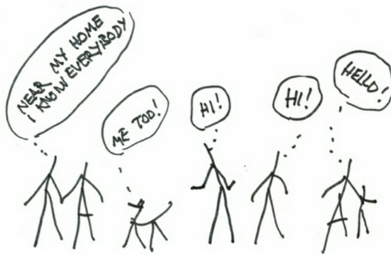
AND WE DONT MEET AT THE FORUM

10



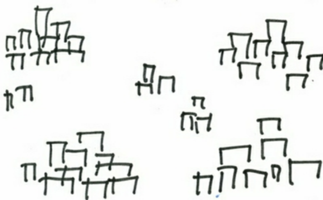

BUT IN SMALL CAFÉS
AND THROUGH CELLULAR PHONES

11



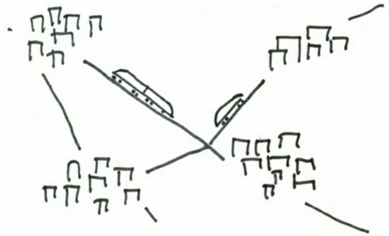

URBAN VILLAGE REEMERGED
AS A REALITY

12



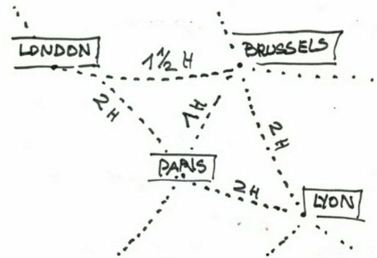
THE NEW BIG CITY
IS NOT ANYMORE A CITY

13



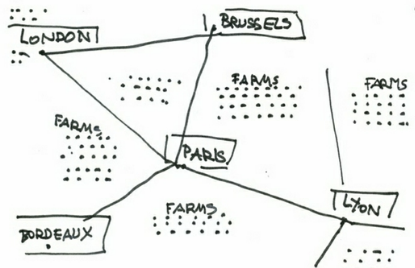
BUT A <u>NET</u> OF CITIES
LINKED THROUGH FAST TRAINS

14



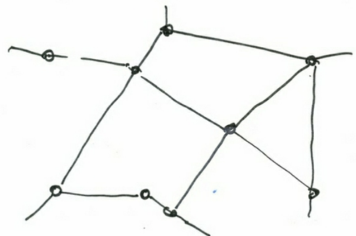

IS PARIS A SUBURB OF LONDON,
OR LONDON THAT OF PARIS OR BRUSSELS

15




"METROPOLE EUROPE" CONTAINS ALSO
FARMING, NOT ONLY SERVICES AND INDUSTRY

16

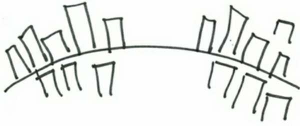


THUS THE NEW CITY IS <u>EXISTING</u> CITIES
WITHOUT BUILDING NEW ONES

**L’Architecture pour les vivants**

Yona Friedman

17



ANY WAY, WE BUILD TOO MUCH
EARTH IS OVERBUILT

18




MOST FUNCTIONS DONT NEED BUILDINGS:
OFFICE WORK YOU CAN DO AT HOME

19



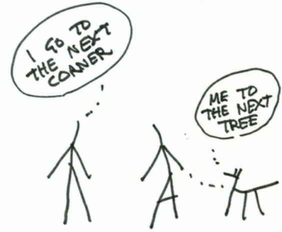
ASSEMBLIES CAN TAKE PLACE ANYWHERE:
YOU DONT NEED BIG HALLS

20



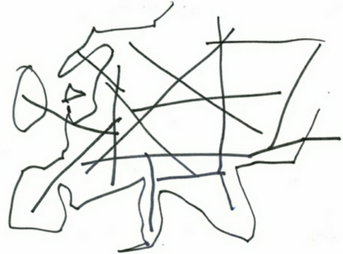

MUSEUM CAN BE ON THE STREET

21




PEDESTRIAN TRAFFIC IS AT VILLAGE-SCALE

22



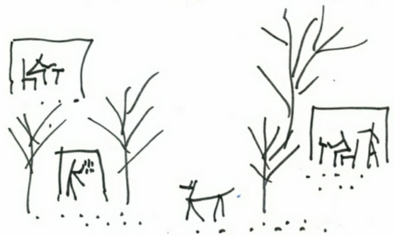
AND FAST TRAINS CAN GO
AT CONTINENT SCALE

23




BIG BUILDINGS ARE ONLY STATUS-SYMBOLS

24



THEY CAN BE SUBSTITUTED EASILY

4869STREAM[architecture]

un asile de migrants à l'époque de Romulus
comme l'ensemble des villes américaines.
et improvisaient quelque chose. Le bidonv
recyclage des déchets de la ville. J'ai beau
en Amérique Latine et en Inde, mais il faudr
le « bidonville des civilisations riches ». Tou
européennes jettent des volumes habitabl
matière première pour l'architecture, qui e
historiquement née du déchet de l'agricult
inexploitable servait à confectionner des t
gênantes dans les champs à ériger des mu
actuels sont simplement différents.

La question devient alors : « Quel rôle pour
si tout le monde peut faire de l'architecture
faut comprendre que l'existence d'un art p
n'empêche pas celle des experts. Tout le m
des photos avec son téléphone, mais les ph
et artistes continuent de proposer des clich
autre qualité. Le conseil artistique aura touj
de valeur, il faut que les deux possibilités c

faire décorer son intérieur par un professio
choisir de l'agencer soi-même.
*
Il est également absurde de penser les ville
Les surfaces doivent à nouveau présenter u
urbaine est une maladie généralisée, un sy
est nécessaire, car si la ville se détend, la na
a aucune raison que l'agriculture soit repou
devenir une forme d'occupation urbaine, c
gagner en autonomie. Mes cellules produis
les autres. Lors des conférences de l'Habita
qu'« habitat » signifie « le toit et la nourriture
qui a été accepté. L'analogie avec un organ
domaine de l'habitat que de celui de l'archi
Une « *carrying capacity* » de la surface de la
à nourrir 3 milliards d'individus, mais la sur
nécessaire est bien plus grande. Si nous ex
que nous ne le faisons pas pour la survie ma
d'une chose abstraite appelée « profit ». Il n
simplement de critiquer le capitalisme mai
notre concept d'économie. Si nos cellules a
nous le faisons, ce serait le cancer assuré. L

connaît sa limite.

**L'Architecture pour les vivants**

Yona Friedman

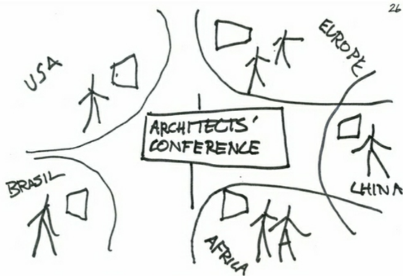
Mon travail a été très influencé par le conte
la Seconde Guerre mondiale. J'y ai observe
Dans une ville où il n'y avait pas d'eau, pas d
ni de nourriture, la population se débrouill
de papiers journaux pour se protéger du fr
J'avais 20 ans, et depuis je sais que c'est pos
gens briser l'asphalte pour cultiver la terre
nourriture, comme Saint-Pétersbourg. Not
folie est de croire que tout doit être planifié
à construire le monde en se basant sur des e
fonctionne, mais très mal. Lorsque j'étais en
à la mer pour maintenir son cours. C'est abs
Notre magnifique technologie nous libère d
certains réseaux, de l'électricité, de la prox
mais le captage de l'eau et la culture du sol
fondamentaux. N'oublions pas que Rome e
parce que les barbares avaient coupé l'acq
Aujourd'hui encore, le captage est centrali
source de vulnérabilité. La véritable autono
le puits et le lopin de terre, aussi petit soit-il
pas les sociologues ou les prophètes, je ser

incapable de prédire la manière dont notre
va évoluer, mais je reste persuadé qu'elle
inventée par la population. Aux USA, la méf
vis-à-vis de la qualité des produits alimenta
les gens à cultiver de petits jardins minuscu
production de nourriture est intégrable au
de la ville, le logement individuel peut être
avec des espaces dédiés. Les révolutions,
ça commence par les riches. Une mentalité
construit, lentement et difficilement. Ce n'e
décret présidentiel qui résoudra le problè
est d'ouvrir le champ et de laisser inventer
pas de métabolisme ou d'organismes, mais
d'une question de régulation. Comment les
d
i
r
i
g
e
n
t

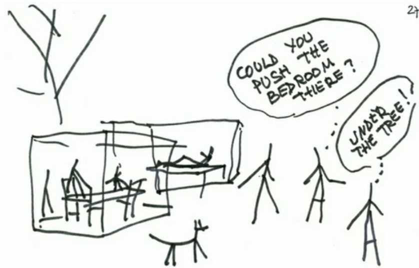
e
l
l
e
s
-
m
ê
m
e
s
.
Il n’y a pas de survie sans vie, pas de vie san
domaines séparés, mais un ensemble. Tou
ne peut être envisagé isolément, tout est lié
mais l’écologie politique est un détournem
On pratique le même abus avec la cyberné
Wiener après la Seconde Guerre mondiale
dit aujourd’hui. C’est très lié à l’écologie. V
n’y a pas de commande isolée, sauf en créa
à une époque ou nous créons des monstres
d

é
m
o
n
s
t
r
u
a
l
i
s
a
t
i
o
n
.
4
8
8
9
T
R
E
A

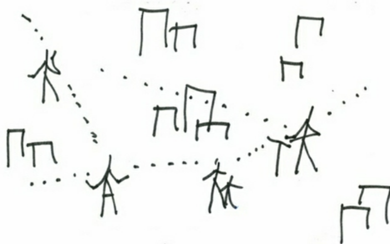
M[architecture]



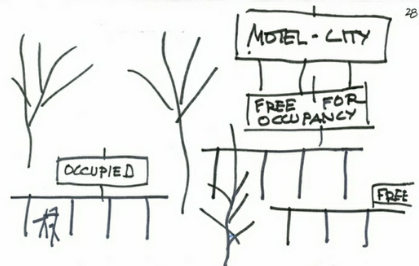

NETWORKS OF COMMON INTEREST
ARE GLOBAL BEYOND GEOGRAPHY



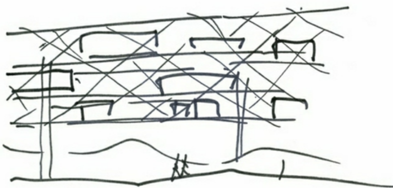

"HOME" SHELTERS CAN BE MOVABLE




PERHAPS A "VIRTUAL CITY" CAN BE
INTERWOWEN WITH THE BUILT ONES




AND, PERHAPS, INDIVIDUAL SHELTERS
CAN BE REPLACED THROUGH ORGANIZATION




LIKE, FOR EXAMPLE,
THE "VILLE SPATIALE"




WE LIKE TO IMAGINE THE IMPROBABLE
AND ARE SURPRISED WHEN IT BECOMES REAL

A

r

c

h

i

t

e

c

t

u

r

e

f

o

r

t

h

e

L

i

v

i

n

g

i

n

t

e

r

v

i

e

w

w

i

t

h

Y

o

n

a

F

r

i

e

d

m

a

n

A historical figure of prospective architecture, Yona Friedn

of communication embodied by the living organism, a sour
living beings rather than a living entity in itself. He looks bac
field of communications, that allow us to do away with the c
also looks back at the liberation of the individual with respe
obstacle when he was imagining the concept of "mobile ar
has evolved to the point where it has transformed Europe i
metropolises becoming one single and unique city, materi
batteries, and the cellphone of utopias of the 1960s. Friedr
architecture," that anyone can adapt, while not denying the
struggles against urban density, advocating that a dilution
place—returning alimentary independence to urban space
population itself, following on from his pioneering work on

Architecture
isn't
living
*per*
*se*;
that
is
a
misnomer. What I am interested in is architec

ture *for* the living, which isn't the same thing.
My own body is a society of one hundred mil

lion cells that has been working very well for

the past ninety-four years! It would be a mistake
to assume that the brain rules over it because
the human body forms a non-centralized welfare
state. Various specialized organs—the skin, the
liver, the stomach—are in contact with the brain
without being run by it. The cells that make up
the organs are highly autonomous and the key
to the smooth operation of the body lies in the
communication between them. I am looking for
a general model, which the living body fully em

bodies, but it isn't architecture itself that is alive
Just as with cells, I am interested in individuals
and in the way they communicate with the rea

lity around them. Cancer occurs as a result of
d
e
f
i
c
i
e
n

t
c
o
m
m
u
n
i
c
a
t
i
o
n
.
Our
society
is
changing—not
n
e
c
e
s

s
a
r
i
l
y
people themselves, but their links to the outside world. Communication is increasingly direct for instance. It is theoretically possible to contact anyone in the world. But that raises important issues as total communication is impossible, whatever the technology. True communication is about the involvement of individuals. Whatever the means, what matters is that my cells commu

nicate with one another. Nobody could imagine interacting with seven billion human beings. Meaningful dialogue is in fact restricted to a do

zen or so people; anything more would be a dia

logue of the deaf. It is no coincidence that exe

cutive groups seldom have more than a dozen

members, such as Venice's Council of Ten.
It is a fact: technology has changed communi

cation. It doesn't allow us to literally speak with
everyone but at least it frees us from the proxi

mity imperative. The location of the "critical
discussion group"—the ten to fifteen people I
speak with—has changed. We can talk without
being constrained by geography, whether we
are in China or the United States. The second
major shift has to with the liberation of indivi

duals from networks. When I came up with the
concept of "mobile architecture" in the 1950s, I
thought humans were limited by networks, be
they phone networks or electric grids. But today
we aren't dependent on them anymore! Our mo

bile phones have batteries that were inconcei

vable only fifty years ago. This is certainly the
most dramatic change in modern life and when
they will eventually be fully powered by solar

energy, we will have truly become independen
o
f
t
h
e
g
r
i
d
.
But modern technology is not always properly harnessed. Digital organization changes urban behavior. As people now work on computers,
Y
o
n
a
F
r
i
e
d
m
a
n
i
s

anarchitect,pioneerofMobilearchit

ectureandself-planningTextresulti

ngfromaninterviewwithP.Chiambaret

taandG.Coudert,inhisapartment-wor

kshoponSeptember21st,2017,withthe

kind assistance of the J. Poggi Gallery

•490STREAM[architecture]

there is no need to be piled up in fifty-six-story skyscrapers. This only results in congestion and an overburdened traffic system, thromboses so to speak. Such work could very well be carried out at home, should our homes be made more suitable. Industrial activities are also automated and a production foreman or an engineer could be running a plant from home.

We have to stop and consider what we do not get from technology however—personalized service, which is human-centric by defini

tion. We have yet to truly discover one-person

b

u

s

i

n

e

s

s

e

s

—
e
l
e
c
t
r
i
c
i
a
n
s
,
p
l
u
m
b
e
r
s
,
n

u
r
s
e
s
are models of trades that are strongly per

son-centric and human-centric. When one em

ployment sector dwindles, another opens up. That will significantly change urban proximity. When I was a student, we were taught about the importance of the marketplace because this was where people would meet. That is a thing of the past. I never see encounters in supermar

kets, all the more so given that people are in

creasingly shopping online. People don't meet in the large main square, the marketplace, but on the phone, which is the medium used to set appointments. Proximity isn't necessary any

more as modern technology now allows for the

dilution of cities. This situation is entirely new and we haven’t found how to apply it yet, but it is clearly something that can be done.
People are constantly talking about the “Grand Paris” project, which is one of the biggest mis

takes of the post-war period. It certainly takes longer to go from Paris to Pantin during the rush hour than to Brussels. Europe must be viewed as a city that uses high-speed rail as a mass transit system. Politically, the only thing mis

sing now is a European commuter pass. Urban proximity has changed and we are witnessing the emergence of the urban continent. In Japan, high-frequency high-speed train service has existed for a long time. Should I decide that proximity is a three-hour journey, then London, Paris, Brussels, Amsterdam, Milan, Marseille, Lyon, and Bordeaux form one single city. This is a scenario I had contemplated fifty or sixty years ago and that is now becoming a reality thanks to high-speed rail, batteries, and mobile p

h
o
n
e
s
.
*

Humans are the only animal species that has changed its environment; all other species adapt to it. Many problems can be solved thanks to our adaptability. Architecture could be improvised for instance: my structures can

not be drawn but they can be improvised. Wher
I
suggested
the
concept
of
the
“Spatial
city,”
a
long time ago now, the people I spoke to were

taken aback by the lack of facades. They were still to be built and were set to change constant

ly. When the large-scale model of the spatial city that the Centre Pompidou had acquired got damaged over the years, I offered to repair it but the museum refused because "it wouldn't have been the same." But that is precisely what "Mobile architecture" is about—destroying the scale model every month to rebuild it in some other way. We are not accustomed to the idea. There is a mindset problem. Improvisation is a key adaptive strategy however. All animals use it, and we do too, though we don't realize it, through mimicry and hand movements for ins

t
a
n
c
e
—
a
l

l
u
n
p
l
a
n
n
e
d
g
e
s
t
u
r
e
s
.

“Mobile architecture” is based on the idea that any random person can do architecture, just as we all do interior design when we arrange our furniture. Architecture is a vernacular, or even folk, activity. Villages were built without

architects by masons whose styles can often
be recognized. These past twenty years or so,
I
have
been
trying
to
put
forward
a
s
o
l
u
t
i
o
n
for architecture that I call “meuble +” (literally
“furniture plus”), which takes into account the
surface area of the piece of furniture as well as
the surface needed to use it. It is a living unit, a
box, a small moveable room, a new suburban
style so to speak. I started this thinking with

migrants as cities have always been built by migration. Rome was a haven for migrants at the time of Romulus and Remus, and all Ame

rican cities started the same way. People would come and improvise something. Slums are sim

ply recycled city waste. I have worked in Latin American and India a lot but the "slums of af

fluent civilizations" should also be considered. All European cities throw away potential living spaces, waste material that could be a real re

source for architecture. As a matter of fact, ar

chitecture historically derives from agricultural waste products; vegetation with no nutritional value was used as thatching and inconvenient stones from the fields to erect walls. Today's waste is simply different.
The question then becomes: "What role is there for architects if everyone can do architecture?" It must be understood that the existence of a

vernacular art practice doesn’t prevent that of experts. Everyone takes photos with their phones but photographers and artists continue to offer shots of a completely different quality. Artistic advice will always remain as valuable as it is today. Two possibilities must co-exist: ha

ving a professional work on your interior deco

ration or doing it yourself.

**Architecture for the Livings**

Y
o
n
a
F
r
i
e
d
m
a
n
4
9
1

*

It is also absurd to think of cities as being de

serts of concrete. Spaces must once again pre

sent a diversified fabric. Urban condensation is
a systemic disease, a syndrome of obesity. Dis

persion is necessary because if the city loosens
up, nature will slip back in. There is no reason
for agriculture to be pushed outside of cities. It
can become a form of urban occupation, which
would enable cities to gain greater autonomy.
The cells of my body also provide nutrition for
others. During the UN-Habitat conferences, I
suggested that “habitat” be defined as “food
and shelter,” because these cannot be sepa

rated; this was accepted. The analogy with a
biological organism is therefore more a matter
of habitat than architecture.
France has the “carrying capacity” to feed
t

h
r
e
e
billion human beings but the actual acreage required to do so is much higher. We make poor use of the land because we aren't driven by survival but an abstract thing called "profit." The idea isn't simply to criticize capi

talism but to overhaul our entire conception of the economy. Should our cells act like we do, cancer would be inevitable. Cells, on the other hand, know their limits.

My work was heavily influenced by the specific context of my youth, during World War II. I have seen and experienced survival. In a city where there was neither water nor electricity, neither windows nor food, people resourcefully fended for themselves, improvised, wrapped themsel

ves in newspapers to keep warm, or melt snow for drinking water. I was twenty years old and since then I know that this is possible. I also saw

people smash up the asphalt in order to culti

vate land in cities with no food supply such as
Saint Petersburg. We have a mental block. It is
sheer folly to believe that everything must be
both planned and profitable. This amounts to
building the world by basing ourselves on mis

takes. Obviously, it works, but very poorly. Whe
I
was
a
child,
coffee
was
thrown
into
the
sea
i
n
Brazil to keep prices high. What nonsense.
Our wonderful technology frees us from cer

tain networks, from electricity, from proximity, but water supplies and the cultivation of food crops remain vital. Let us not forget Rome fell because the Barbarians had cut its access to water. To this day, water supply is centralized and is therefore a source of vulnerability. Ge

nuine self-reliance comes from having a well and a plot of land, however small. I am not pre

tending to be a sociologist or a prophet and
I
am
hard
pressed
to
predict
the
manner
i
n
which our spatiality will change, though I ne

vertheless remain convinced that it has to be

invented by the community.
In the United States, the distrust of the quality of food products is driving people to cultivate tiny gardens. Food production can be easily integrated in urban systems and individual housing can provide dedicated spaces in their design. Revolutions sometimes start among the affluent. Mindsets are in fact constructed, slowly and with great difficulty. No presidential decree will solve the problem. The idea is to open up the field and to let people innovate. It’s not a matter of metabolism or biological organism but rather a matter of regulation, of how cells
r
u
n
t
h
e
m
s
e
l
v

e
s
.
There is no survival without life, or life wit

hout survival. These aren't separate fields but a whole. Everything should be an ecology, no

thing can be viewed in isolation, everything is connected. I knew René Dumont, but political ecology is a misappropriation of the idea of ecology. We abused cybernetics in the same way. Cybernetics as they were initiated by Nor

bert Wiener after World War II are a far cry from its contemporary discourse and are closely re

lated to ecology. You cannot separate things. There is no isolated command, except by crea

ting a monster. We live in an age when we are engaging in the mass production of monsters. I am in favor of demonsterization.



## CRÉDITS

COUVERTURE ©
Revital Cohen & Tuur Van Balen, courtesy of the artists
*Life support*, *Respiratory Dog*, 2008, C-type print on aluminium 84 x 60 cm

p. 146 à p. 157 *Amazonian Forest* ©Eduardo Kohn, 2017

p. 162 à p. 169 ©Ariane Michel, courtesy of the artist

p. 162 *Notes For Neighborhood*, 2014, performance, production : Hors Pistes / Centre Pompidou, photo ©Hervé Véronèse

p. 165 *Les Yeux ronds*, 2006, installation vidéo in situ, 6min 30

p. 166 *Les Hommes*, 2006, long-métrage, 95 min, DV kinescopé en 35 mm, son Dolby Stéréo

p. 169 *The Screening*, 2007, vidéo performative Vidéo HD, stéréo,

24min

p.174 à p.186 ©Michel Blazy, Adagp Courtesy of the artist et Art :

Concept, Paris

p. 176 *Nouvelles amibes domestiques 3*, 2017, plâtre, coton, colle à papier peint, colorant alimentaire, eau, 92,5 x 93 cm, collection privée, Marseille, photo © Claire Dorn

p.179 Vue d'installation *Ex Croissance 1*, Espace Rurart, Rouillé, 2010Photo © Arnaud Stinès

p.180 *Le Lâcher d'escargots*, 2015, Escargots, moquette noire, dimensions variables, collection Frac Île-de-France, Paris, Photo © Martin Agyroglo

p.183 *Peinture cellulaire rechargeable*, 2015 (détail), verre, eau, colorants alimentaires, sel, vinaigre blanc, plâtre, métal, 121 x 82 cm, Collection MONA - Museum of Old and New Art, Hobart, Tasmanie, Photo © Claire Dorn

p.184 Vue d'installation *Circuit fermé*, Frac Île-de-France, Paris 2012, photo © Martin Agyroglo

p.186 *Nouvelles amibes domestiques 6*, 2017, plâtre, coton, colle à papier peint, colorant alimentaire, eau, 127 x 82 cm, Collection privée, Marseille, photo © Claire Dorn
p.192 © Hiroshi Sugimoto, courtesy of the artist, *Gorilla*, 1994, Photographie argentique, 38,7 x 58,8 cm
p.195 haut © Wolfgang Laib, *Ohne Zeit - ohne Ort - ohne Körper*, 2007 Reisberge, 3 Berge Blütenstaub von Haselnuss, Grösse variabel, hier 470 x 410 cm (185.04 x 161.42 in) (WL 1033) © Wolfgang Laib Photo: Helge Kirchberger, Courtesy Galerie Thaddaeus Ropac, London • Paris • Salzburg
p.195 bas © Armand Morin, courtesy of the artist, *Panorama 14*, 2013-2017, Matériaux divers, 260 x 260 x 300 cm
p. 198-199 © Dulce Pinzón, courtesy K-Echo *Nostalgia*, *Historias del Paraíso*, série, 2011 Impression, 76,2 x 101,6 cmPhoto © Galéria Patricia Conde (Mexico) et
H
G
a
l
l
e
r
y
(
P
a
r
i
s
)
p.200 © Mathieu Mercier, Adagp, Paris 2017, courtesy of the artist et le Crédac. *Sans titre (couple d'axolotls)*, 2012, vitrine,

éclairage néon, terre, aquarium, eau, couple d'axolotls, 219,5 x 180 x 330 cm, Vue de l'exposition *Sublimations,* Centre d'art contemporain d'Ivry – le Crédac, Photo © André Morin / le Crédac

p.203 © Richard Barnes, courtesy of the artist *Man With Buffalo*,
p
h
o
t
o
g
r
a
p
h
y
,
2
0
0
7

p.204 © Giuseppe Penone, courtesy of the artist and Marian Goodman Gallery *Spine d'Acacia, Occhio Sinistro*, 2003 Oil, silk, Acacia thorns, 9 panels, 118 1/16 x 141 11/16 in. / 300 x 360 cm(Inv.#12213)

p.210 à p.221 © Olafur Eliasson, courtesy of the artist

p.210 *Your disappearing garden*, 2011, Obsidian, Dimensions variable, Installation view at the Pinchuk Art Centre, Kiev, 2011, Photographer: Studio Olafur Eliasson, courtesy of the artist; neugerriemschneider, Berlin; Tanya Bonakdar
G
a
l

l
e
r
y
,
N
e
w
Y
o
r
k
p.212 à p.215 With Günther Vogt, The mediated motion, 2001 Water, wood, compressed soil, fog machine, metal, foil, Lemna minor (duckweed), and Lentinula edodes (shiitake mushrooms) Dimensions variable Installation view at Kunsthaus Bregenz, Austria, 2001 Photographer: Markus Tretter Courtesy of NR Courtesy of the artist; neugerriemschneider, Berlin; Tanya Bonakdar Gallery, New York © 2001 Olafur Eliasson and Günther Vogt
p.216 à p.218 *Riverbed*, 2014 Water, blue basalt, basalt, lava, stone, wood, steel, foil, hose, pumps, cooling unit Installation view at Louisiana Museum of Modern Art, Humlebæk, Denmark, 2014 Photographer: Anders Sune Berg Courtesy of the artist; neugerriemschneider, Berlin; Tanya Bonakdar Gallery, New York
p.219 à p.221 *Your disappearing garden*, 2011 Obsidian Dimensions variable Installation view at Tanya Bonakdar Gallery, New York, 2012 Photographer: Jean Vong; neugerriemschneider, Berlin; Tanya Bonakdar Gallery, New
Y
o
r

k
p.222 à p.225 © Fabien Giraud and Raphaël Siboni, courtesy of
t
h
e
a
r
t
i
s
t
s
p.222 *Sans Titre* (*La Vallée Von Uexküll*, 5120 x 2700), Video 5K,
36 min, 2009-2014p.225 *2045-The Death of Ray Kurzweil*,
*The Unmanned* saison 1 episode 1. Video HD, 26 min, 2014
p.229 © Loris Gréaud, Gréaudstudio, Adagp, 2017
*The Snork, a concert for creatures*, court métrage, 2012
p.232-233 © Hans Hartung, Adagp *T1986-E16* - Fondation
Hartung Bergman, Paris, 2017
p.240 à p.247 © Loris Gréaud, Gréaudstudio, Adagp, 2017
p.240 *The Geppetto Pavilion*, 2011. Photos © Philippe Servent /
M
i
n
s
k
S
t
u
d
i
o
.

p.242-243 Fond et bas à droite, *The Unplayed Notes Museum*, 201
Photo © Gréaudstudio / Minsk Studio.
p.243 Haut à droite, *Gun Forest Tree Bubble*, 2008. Photo © Palazz
Grassi / ORCH orsenigo_chemollo.
p.244-245 Fond, *Does an angle between two walls have a happy ending*?, 2013. Photos © Palazzo Grassi / ORCH orsenigo_
chemollo.
p.244 Bas à gauche, *Eye of the Duck*, 2005. Photo © Laurent Lecas
p.246-247 Fond, *Frequency of an Image*, 2012. Photo © Julie Dubo
/ Minsk Studio.
p.247 Bas à droite, *One thousand ways to enter* (Bats Edit), 2012. Photo © Julie Dubos / Minsk Studio.
p.248, p.251 , p.259 © Adam Brown, courtesy of the artist

*The Great Work of the Metal Lover*, 2012, glass alchemical bioreactor, gas manifold and gas tank filled with hydrogen and carbon dioxide, made in collaboration with Kazem Kashedi. View of the alchemical installation at *Wetware: Art, Agency, Animation* at the Beall Center for Art+Technology, University of California, Ivrine,
p. 256, p.260 © Gilberto Esparza,
p.256 *Plantas autofotosintéticas*, vue de l'installation à l'Espacio Fundación Telephónica, Lima, 2014p.260 *mrn (maraña), Parasitos Urbanos*, 2006Projet réalisé à travers le Programme d'Appui à la Production et à la Recherche en Art et Médias 2006 du Centre Multimédia du Centre National des Arts,
M
e
x
i
c
o
p.262 © Anna Dimitriu, courtesy of the artist *Engineered antibody*, 2016, in collaboration with Xiang Li, Liu Lab for Synthetic Evolution, University of California Irvine. Materials: Polymer clay, crystalized amino acids, Coomassie Blue dye, embroidered cotton calico, and antique crochet
©
Timur Si Qin, courtesy the artist and Société Berlin
p.270 Still from video *Visit Mirrorscape*, 2016
p.273 *TM1517 (Paranthropus Robustus): Dressed in Space*, in «Basi of Attraction» at Bonner Kunstverein, 2013
p.275 *Is it True there is no such thing as Truth*? in «Made in Germany III» at Sprengel Museum Hannover, 2017
p.276 *A Reflected Landscape*, at Berlin Biennial, 2016
p.280 *Premier Machinic Funerary: Part I* at Taipei Biennial «The
G

r
e
a
t
A
c
c
e
l
e
r
a
t
i
o
n
»
,
2
0
1
4
p.281 Installation view *Visit Mirrorscape* at Art Basel Statements
2
0
1
6
p.285 Still from *Visit Mirrorscape* 2016
p.294, 298 haut © Josh Simpson, *Megaplanet*
p.297, 298 bas © *millimètre, The AtomScreen*, installation à

TREAM [architecture]

# CRÉDITS

l'exposition Life in Picoseconds au Cafe Art Science (Cambridge) organisée par Studiomillimetre, Charles Reilly et Daniel Faust. Photo © John Kennard
p.304 à p.308 © Haru Ji & Graham Wakefield
p.304 *Archipelago*, Systems and Subversions. IDEA Space, Edith Kinney Gaylord Cornerstone Arts Center. Colorado Springs, USA. Oct 28 to Nov 5, 2013.
p.307 (fois 2) *Endless Current*, Life is very Beautiful. Yeulmaru Exhibition Hall, Yeosu, Korea. 2014-02-18 – 2014-04-06
p.308 haut *Time of Doubles*/Flux 2011, Type:wall. Seoul Olympic Museum of Art (SOMA), Korea. 2011-03-31 – 2011-05-29
p.308 bas *Inhabitat*, Interactive Media Theater. MOXI Museum Exploration of Innovation, Santa Barbara, USA 2017-08-10 to 2018-01-08 Sand-sculpture augmented reality, head

mounted virtual reality, large-scale projection.
p.310-311 *Archipelago*, Power Station of Creativity Project, Seou Sangsangryok Baljeonso. City Hall, Seoul, Korea. Oct 1 - Oct 21 2014.
NB : More information on the Artificial Nature project
can
be

found
at

w
w
w
.
a
r
t
i
f
i
c
i
a
l
n
a
t
u
r
e
.
n
e
t

Since 2007, artificial nature installations have been included in forty exhibits across nine countries, including festivals such as SIGGRAPH (Yokohama, Hong Kong), Microwave (Hong Kong), and Digital Art Festival (Taipei), conferences such as ISEA (Singapore) and EvoWorkshops (Tübingen), venues including La Gaîté Lyrique (Paris), ZKM (Karlsruhe),

Central Academy of Fine Arts (Beijing), MOXI and the AlloSphe
(Santa Barbara), and City Hall (Seoul), as well as recognition such as selection in the 2015 VIDA Art and Artificial Life International Awards and the 2017 Kaleidoscope Virtual Reality showcase.

p.322, 328 haut © Nikola Basic, Photo © Stipe Surac,

www.

s
t
i
p
e
s
u
r
a
c
.
c
o
m
p
.
3
2
5
©
Lacaton et Vassal, Photo © Philippe Ruault
p.327 © Peter Zumthor, Photo © Auguste Fischer
p.328 bas © Nikola Basic
p.334 à p.341 © Responsive Environments Group | MIT Media
L
a
b
p.334 © Derek Haddad
p.337, 341 haut © Gershon Dublon
p.338 © Nan Zhao. Photo © Aguilera Williams
p.338 bas © Nan Zhao
p.341 haut © Gershon Dublon
p.341 bas © Gershon Dublon and Don Derek Haddad

p.350, 353, 354 © Eric Fisher
p.357 © MIT Senseable City Lab (et Ericsson)
p.362 photo © Nigel Burgher
p.365 Photo © Manolo Mylonas
p.372,
374,
photo
©
Yann
Monel,

w
w
w
.
y
a
n
n
-
m
o
n
e
l
.
c
o
m
p.377 © Gilles Clément
p.380-381 © Coloco, photo © Martin Argyroglo
p.384 © Coloco, photo © Meryl Septier
p.388 © Catherine Mosbach, photo © Philippe Fruitier

p.391, 395 © Catherine Mosbach
p.396-397 © SANAA, Catherine Mosbach, Photo © Iwan Baan
All the projects are from the Harvard Graduate School of Design
p.402, 406, 408 bas © Alexandra Mei
p.405
©
Leif
Estrada,
Photo
©
Robert
Tangstrom,

h
t
t
p
s
:
/
/
v
i
m
e
o
.

c
o
m
/
1

6
6
6
2
3
5
1
2
p. 408 haut © Leif Estrada
p.410 © Sourav Kumar Biswas and Flavio Sciarafia. Professeur :
A
d
r
i
a
n
a
C
h
a
v
e
z
p.414 à p.422 © ANPU
p.417 haut photo © Jean Maxime Santure
p.430 © Mecanoo architecten, photo © Christian Richters
p. 434© An Architecture et London Pleasure Gardens
Photo
©
Jim
Stephenson,

w

www.clickclickjim.com
p.437 © Assemble, Photo © Jim Stephenson
p.440 © Umea University
p. 446 à p.453 © Harrison Atelier
p.458 © WSL
Schoch,W., Heller,I., Schweingruber,F.H., Kienast,F., 2004: W

anatomy of central European Species.

Online version: www.woodanatomy.c

h
p.461 à p.464 © Woodoo
p.468 à p.475 © Wyss Institute, Harvard University
p.480, 493 © Yona Friedman, Cité virtuelles - *It is not only the city*

*cape that changes*, 2016
*Earth is overbuilt,* 2016. De la série de slide show Cité virtuelles - It is not only the city-cape that changes
p.482 à p.489 *Cité virtuelles - It is not only the city-cape that changes*, 2016, slide show de 15 images, encre sur papier, 21 x 29,7
c
m

**COLOPHONSTREAM04**

Les Paradoxes du vivant

*Paradoxes of the Living*

Novembr

e
2
0
1
7
Philippe Chiambaretta et l'équipe Stream
remercient chaleureusement tous les contributeu
ainsi que tous ceux qui ont collaboré à la réussite d
cet ouvrage et particulièrement :
*Philippe Chiambaretta and the Stream team would*
*like to warmly thank all the contributors as well*
*as those who collaborated on the success of this*
*b*
*o*
*o*
*k*
*-*
*m*
*a*
*g*
*a*
*z*
*i*
*n*
*e*
*a*
*n*
*d*

***particularly:***

Sara Alonso Gomez, Nicolas Ayoub, Iwan Baan, Nikola Basic, Barbara Bašić Stelluti, Catherine Belloy, Patricia Bondesson Kavanagh, Adam Brown, Enora Cordier, Gilles Coudert, Théo Hirsch, Fabio Duarte, Anne Dubois, Paul Duernberg Anna Dumitriu, Gilberto Esparza, Leif Estrada, Chia Evers, Philippe Frutier, Miguel Georgieff, Fabien Giraud, Constant Harbonn, Théo Hirsch, Alexandra Kahn, John Kennard, Seth Kroll, Sourav Kumar Biswas, Sandrine Mahau, Arthur Maisonnier, Xavière Masson, Alexandra Mei, Stéphanie Molins, Yann Monel, Julia Mosse, Salem Mostefaoui, Manolo Mylonas, Lauren O'Brien Marine Pérault, Estelle Petit, Jérôme Poggi, Flavio Sciaraffia, Josh Simpson, Raphaël Siboni, James

Stephenson, Philippe Ruault, Suzanne Tóth-Pál,
J
e
a
n
L
u
c
U
r
o
.

Directeur de publication / Publication director
**P**
**h**
**i**
**l**
**i**
**p**
**p**
**e**
**C**
**h**
**i**

a
m
b
a
r
e
t
t
a
Directrice éditoriale / Editorial direction
J
u
l
i
e
R
o
u
a
r
t
Rédacteur en chef / Editor in chief
F
r
a
n

ç
o
i
s
C
o
l
l
e
t
Rédactrice en chef adjointe / Deputy editor-in-chief
J
a
s
m
i
n
e
L
é
o
n
a
r
d
o

**n**
Conception graphique / Graphic Design
**M**
**/**
**M**
**(**
**P**
**a**
**r**
**i**
**s**
**)**
Graphisme / Graphic Layout
**A**
**l**
**i**
**c**
**e**
**P**
**e**
**r**
**r**
**i**
**n**
**e**
Coordination / Editing, interviews US

**AliceCabaret**Traductions/Tr

a
n
s
l
a
t
i
o
n
**Dupont & Smith Speciality Translations**
**D**
**e**
**r**
**e**
**k**
**B**
**y**
**r**
**n**
**e**
**R**
**a**
**p**
**h**
**a**
**ë**

l
l
e
D
e
d
o
u
r
g
e
D
a
v
i
d
N
i
c
h
o
l
s
Corrections (EN) / Proofreading
M
a

rcFeustel
Imprimeur / Printed by
Corlet, France
Dif

fusion/Distribution

**Les Presses du Réel**

**35, rue**

Colson21000Dijon

www.lespr

**essedureel.com**
Étranger/int

ernational **IdeaBooks (Amster**

d
a
m
)
Dépôt légal novembre 2017
I
S
B
N
:
9
7
8
-
2
-
9
5
4
0
9
6
9
-

R
E
A
M
56-58, rue Vieille du Temple
7
5
0
0
3
P
a
r
i
s
Les précédents numéros de *Stream* sont disp
*Previous issues of* Stream *are available at:*

w
w
w
.
p
c



PCA ÉDITIONS – PHC
www.pca-stream.com
Diffusion/Distribution: Presses du réel / Idea Books
ISBN 9

78-2-9540969-7-1€29,00



# Barres





Barres

*

*

**Barres**

*

*

**Barres**

*

9
7
8
2
9
5
4

0
9
6
9
7
1